MAGAZIN

almanah '87

magazin / almanah 1987

Misiunea cea mai nobilă este astăzi de a milita pentru ca marile cuceriri ale cunoașterii științifice să servească progresului, ridicării nivelului de trai al tuturor popoarelor de pe glob, făuririi unei vieți mai bune, eliberate de spectrul unor noi războaie mondiale nimicitoare.

NICOLAE CEAUȘESCU

E CONȘTIINȚA ȚĂRII PE CARE O VEGHEAZĂ

Gîndindu-ne noi timpul, ar spune oricine,
că ctitoria ăstei frumoase țări, de tînăr,
a dus-o Ceaușescu pe-al său puternic umăr
cum se zăresc pe șesuri înaltele coline.

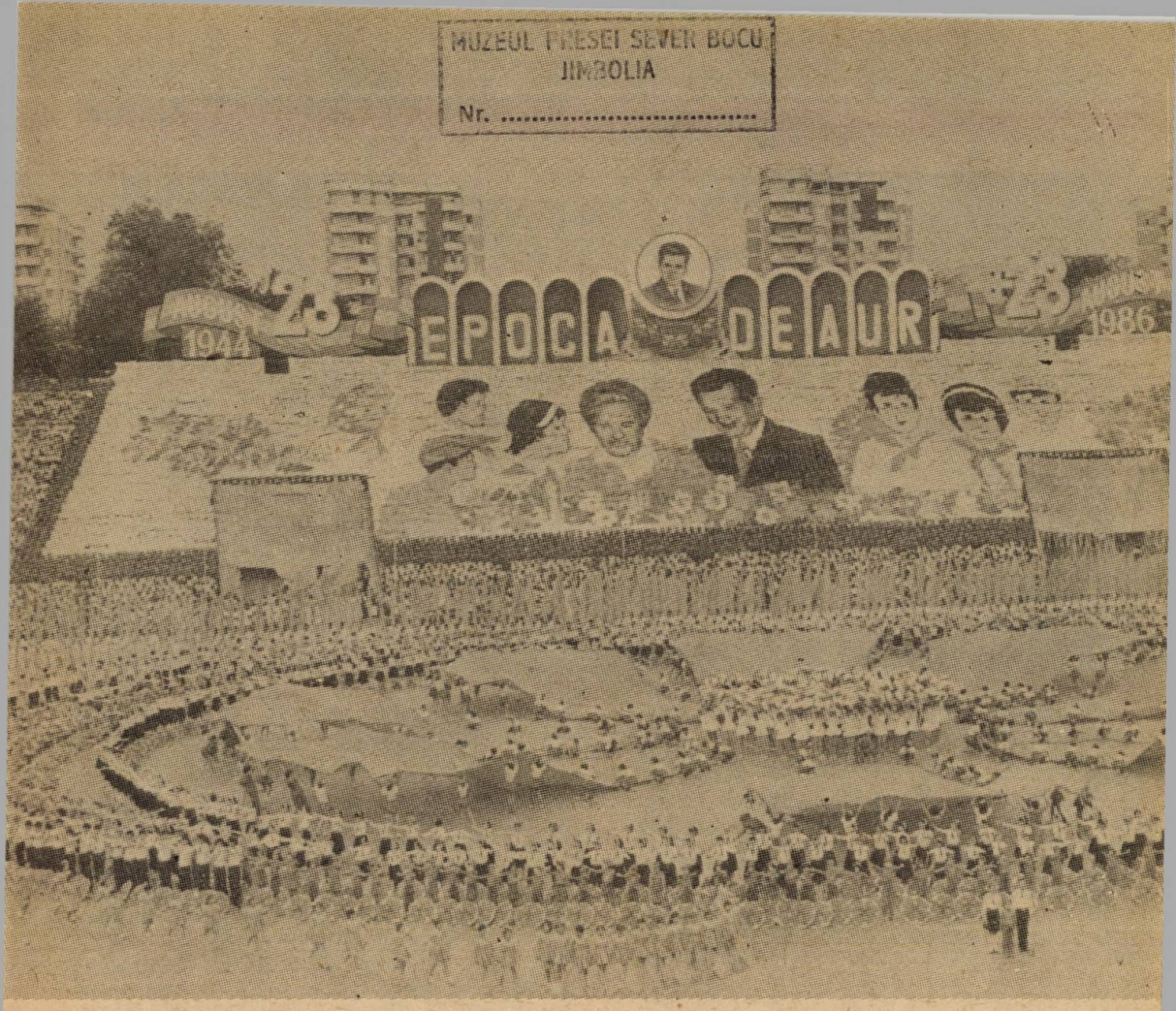
Ajuns-am ziua-n care vedem obrazul drag
al țării împodobit de faptele-i mărețe
și scumpa libertate lucind în mii de fețe,
cum n-a fost niciodată, pe tricolorul steag.

Îndeplinirea-n faptă a visului lucid,
se datorează luptei partidului prin vreme,
dar cel ce-a dat splendoare diamantinei steme
e cel ce azi conduce acest viteaz partid.

E cel ce duce țara din zori către amiază —
înalta ei lumină e lesne de văzut —
e viitorul țării ce vine din trecut,
e conștiința țării pe care o veghează.

VIRGIL TEODORESCU

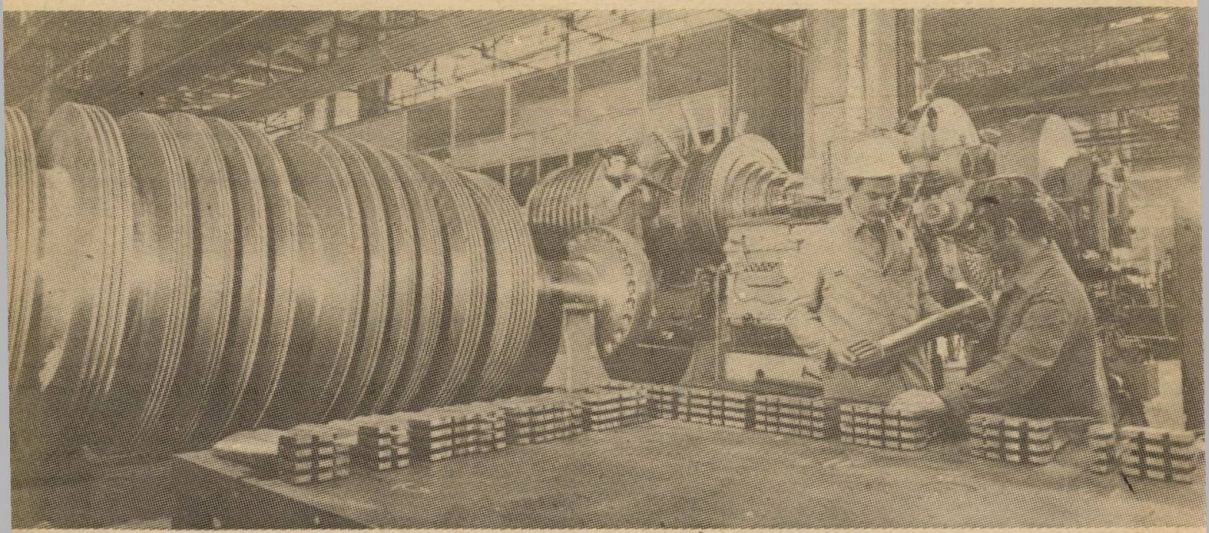
MUZEUL PRESEI SEVER BOCU
JIMBOLIA
Nr. .....



UN TIMP EROIC, UN TIMP AL MARILOR ÎMPLINIRI

Realizările din etapa inaugurată de Congresul al IX-lea — cînd într-o impresionantă unanimitate, expresie a voinţei întregii naţiuni în fruntea partidului a fost ales tovarăşul Nicolae Ceauşescu — au intrat definitiv în istoria neamului păstrînd numele marelui ctitor al României Socialiste moderne, „Epoca Nicolae Ceauşescu". Deschiderea majoră spre nou, opţiunile fundamentale privind repartizarea armonioasă a forţelor de producţie pe întreg teritoriul ţării, dezvoltarea în consens cu cerinţele contemporaneităţii a ramurilor industriale de vîrf, evaluarea critică a mecanismului economic şi introducerea unui nou mecanism economic bazat pe autogestiune şi autofinanţare, pe autoconducere, lărgirea şi aprofundarea democraţiei socialiste au determinat mutaţii revoluţionare în toate domeniile vieţii social economice.

Datorăm tovarăşului Nicolae Ceauşescu o concepţie unitară, ştiinţific fundamentată privind politica de stabilire a unei rate optime înalte a acumulării ca singura cale pentru asigurarea mijloacelor necesare dezvoltării imediate şi în perspectivă, pentru creşterea neconstenită a nivelului de trai material şi spiritual al poporului, pentru realizarea în ritmuri susţinute a creşterii economico-sociale de ansamblu, ceea ce a permis, de altfel, depăşirea, într-o perioadă istorică scurtă a situaţiei de ţară cu un slab nivel de dezvoltare, o ţară care fusese decretată de economiştii burghezi a fi „emina



mente agrară". Putem afirma cu puterea argumentului dublat de faptul de istorie că în decursul a două decenii au intrat în funcțiune peste 8200 capacități de producție industriale și agrozootehnice importante, valoarea fondurilor fixe pe un lucrător ocupat în economia națională — expresie a potențialului productiv al unei economii — a crescut de circa 5 ori.

În cincinalul 1981—1985 producția industrială a sporit cu peste 21 la sută, iar cea agricolă cu peste 10 la sută. Pe această bază, venitul material a sporit cu mai mult de 24 la sută; o puternică și impetuoasă creștere a cunoscut avuția națională care a fost, în 1985, de circa 4000 miliarde lei, din care fondurile fixe au reprezentat aproape 3 000 miliarde lei. Dezvoltarea economico-socială a asigurat condițiile necesare ridicării nivelului de viață, creșterea retribuției reale a oamenilor muncii cu 8 la sută, iar a veniturilor țărănimii cu 12 la sută.

Cronicarul acestui timp eroic nu poate să nu aștearnă pe hîrtie pentru generațiile viitoare, cu mîndrie și entuziasm marile ctitorii ale „Epocii Nicolae Ceaușescu" unde la loc de mare cinstire se află „magistrala albastră" Canalul Dunăre — Marea Neagră, Metroul, modernizarea Dîmboviței, Transfăgărășanul, zecile și zecile de platforme industriale care au schimbat geografia țării, prefacerile din structura socială a populației cu deplasarea spre perimetrul pregătirii și muncii de înaltă calificare. Este simplu și la îndemîna oricui calculul, că în absența acestei opțiuni care a operat benefic în structura societății românești, actualul potențial al economiei ar fi fost atins abia către sfîrșitul acestui mileniu.

Pornind de la această situație obiectivă, strategia trecerii țării noastre la stadiul superior celui actual, de țară mediu dezvoltată definit de Congresul al XIII-lea al partidului, pune pe primul plan accentuarea considerabilă a factorilor intensivi — calitativi. În realizarea obiectivului strategic fundamental al acestui cincinal, arăta în acest sens tovarășul Nicolae Ceaușescu „punem pe primul plan dezvoltarea intensivă a industriei, agriculturii și celorlalte ramuri economico-sociale. Acționăm cu toată hotărîrea pentru o nouă calitate a muncii și a vieții. Aceasta impune angajarea cu toate forțele în înfăptuirea noii revoluții tehnico-științifice — condiție primordială pentru înfăptuirea obiectivelor stabilite de Congresul al XIII-lea al partidului".

Concret, conform Directivelor Congresului al XIII-lea obiectivul de certă importanță pe care îl are de atins în actualul cincinal România, acela de a trece de la stadiul de țară în curs de dezvoltare la țară mediu dezvoltată mobilizează tot mai puternic capacitatea de creație a întregii națiuni.

Magistrala Cuvîntare rostită de președintele Nicolae Ceaușescu la marele forum al democrației muncitorești-revoluționare a subliniat cu deosebită pregnanță faptul că obiectivul strategic și asigurarea dezvoltării intensive impune ca o necesitate obiectivă angajarea cu toate forțele în înfăptuirea noii revoluții tehnico-științifice, a noii revoluții agrare, în realizarea de noi transformări revoluționare în organizarea și conducerea întregii activități pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii mondiale, ale legităților sociale ale cunoașterii umane în general. În acest context se evidențiază ideea fundamentală a perfecționării noului mecanism economico-financiar, modernizarea și organizarea științifică a producției și a muncii; se poate afrma în deplin temei că privit din unghiul deschis de necesitatea imperioasă a dezvoltării intensive, modernizarea și organizarea științifică a producției și a muncii, perfecționarea noului mecanism economico-financiar se constituie, pentru actualul cincinal ca factori decisivi pentru înfăptuirea Progra-

mului partidului de edificare a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism.

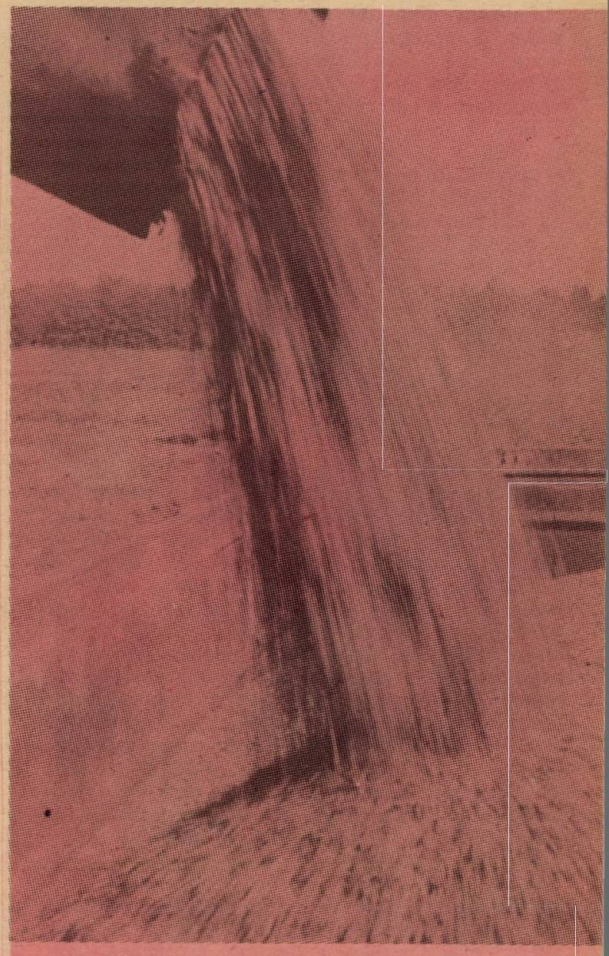
„Prin realizarea planurilor și programelor de dezvoltare economico-socială — sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu — în acest cincinal România va parcurge o etapă decisivă pentru viitorul poporului nostru, pentru înălțarea fermă a țării pe noi trepte de civilizație și progres". Pășim deci în anul 1987 — anul celei de a 40-a aniversări a Republicii și al Conferinței Naționale a partidului — sub semnul unei noi angajări revoluționare pentru împliniri cît mai mari la un nivel de calitate superioară.

Avem de înfăptuit în economie programe ample de modernizare, de perfecționare a organizării, de creștere a productivității muncii — factor esențial pentru realizarea planului pe 1987; anul agricol 1987 trebuie — așa cum sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu — să aducă, în cadrul noii revoluții agrare — recolte care să depășească constant în medie la hectar, 7 000—8 000 kg orz, 8 000 kg grîu, 20 000 kg porumb știuleți; trebuie, de asemenea, să dăm un nou sens muncii axate pe capacitatea de a învăța în permanență, de a crea în beneficiul dezvoltării impetuoase a tuturor domeniilor vieții social-economice. Anul 1987 trebuie să devină anul marilor eforturi de a învăța, de a perfecționa, de a ne însuși și aplica cele mai noi cuceriri ale științei spre bunăstarea și înflorirea multilaterală a patriei.

Perspectiva anului 1987 este clară și mobilizatoare, generatoare de mîndrie patriotică, puternic luminată de îndemnurile tovarășului Nicolae Ceaușescu de a acționa permanent în spirit revoluționar — ca noi revoluționari care înțeleg și aplică noile comandamente ale etapei actuale de dezvoltare a țării. Ne sînt proaspete în memorie aprecierile de înaltă valoare teoretică și practică privind noile caracteristici ale sistemului de relații sociale, și implicit factorii care transformă conștiința, contribuind la formarea omului nou.

„În noua etapă a revoluției — sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu — trebuie să transformăm alianța și colaborarea dintre clasa muncitoare, celelalte clase și categorii sociale, a oamenilor muncii de diferite naționalități în unitatea dintre toate categoriile sociale, în unitatea întregului popor, trecînd la o nouă calitate, la realizarea poporului muncitor unic, a noii națiuni socialiste unitare".

În actualele condiții de puternice mutații sociale determinate de noua revoluție tehnico-științifică, de noua revoluție agrară schimbarea opticii de abordare a problemelor complexe pe care le ridică revoluția socialistă, ascensiunea României pe trepte înalte de civilizație și progres reclama un tip nou de revoluționar, un nou spirit de luptă și muncă revoluționară, un om nou, cu o înaltă conștiință și atitudine intransigentă față de lipsuri, cu hotărîrea neabătută de a asigura mersul înainte.



Concept nou, de excepțională valoare teoretică și practică, atitudinea revoluționară în noua etapă a revoluției socialiste incumbă angajarea fără preget în procesul de însușire și acumulare a tot ceea ce este nou și modern în știință, a unui vast volum de cunoștințe care să ducă la descoperirea a noi taine ale naturii și universului pentru adîncirea cunoașterii în domeniul social și universal. A fi revoluționar azi — ca atitudine și acțiune practică — implică o ridicare neîntreruptă a competenței. Pentru aceasta este necesar să se învețe și iar să se învețe, să se însușească tot ce este nou în știință și tehnică, în conducerea proceselor de producție. În același perimetru de formare a noului tip de revoluționar se înscrie și înțelegerea superioară a spațiului de răspundere, a ordinii și disciplinei, lupta împotriva a tot ceea ce este perimat, a birocratismului și formalismului. A acționa în spirit revoluționar — așa cum ne învață secretarul general al partidului — implică o viziune nouă asupra angajării și participării bazate pe o temeinică pregătire, pe o gîndire novatoare. A devenit și devine un anacronism apelul la motivații șubrede, la invocația greutăților și nu la soluțiile izvorîte din gîndirea și acțiunea colectivă. „Nu se poate" trebuie eliminat din vocabularul muncii și acțiunii revoluționare. În anul 1987 **se poate**, acționînd în spirit revoluționar, să se realizeze obiectivele celui de al doilea an al cincinalului, perfecționarea organizării producției și a muncii, modernizarea și creșterea productivității, reducerea substanțială a consumului de materii prime și energie. În anul 1987 **se poate** acționa pentru ca obiectivele noii revoluții agrare — și experiența județului Olt a demonstrat că **se poate** — să fie pretutindeni realizate, în toate unitățile agricole din țară. S-au pus temelii trainice noii revoluții agrare, așa cum a conceput-o vizionar secretarul general al partidului nostru, tovarășul Nicolae Ceaușescu, omagiat și distins — ca o supremă recunoaștere a contribuției sale la transformarea și modernizarea agriculturii — cu titlul de Erou al Noii Revoluții Agrare.

În egală măsură, industria cu marile ei potențe ce trebuie puse în valoare în anul 1987, poate răspunde imperativelor unei organizări superioare și unei modernizări neîntrerupte. Deci o nouă civilizație a muncii, întemeiată pe parametrii calitativi superiori, ca implicare directă, creatoare, ca mod de comportare, ca stil de muncă revoluționar menit să devină mod permanent de acțiune, de angajare pentru toți cei ce au responsabilități, pentru toți oamenii muncii.

Este revelator în acest sens marele și înălțătorul exemplu pe care tovarășul Nicolae Ceaușescu, erou între eroii neamului, activitatea sa neobosită pătrunsă de un înalt spirit revoluționar călit la școala luptei împotriva asupririi și nedreptății, pentru independența patriei, astăzi înnobilată de măreața operă de construire a socialismului și comunismului pe care o desfășoară cu desăvîrșită dăruire și pasiune comunistă. Tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, eminent om politic și savant de largă recunoaștere internațională, constituie în același timp un exemplu minunat de muncă și abnegație revoluționară pentru progresul neîntrerupt al patriei, pentru fericirea poporului.

Pentru toate marile obiective pe care România le are de înfăptuit pentru așezarea ei pe o treaptă tot mai înaltă a civilizației umane este nevoie de pace, de colaborare internațională, de înțelegere între popoare. Politica externă a țării, purtînd pecetea gîndirii și acțiunii revoluționare a tovarășului Nicolae Ceaușescu, pune în prim plan activitatea intensă pentru crearea unei lumi mai drepte și mai bune, o lume fără arme și fără războaie. Problema fundamentală a zilelor noastre — arăta tovarășul Nicolae Ceaușescu — este dezarmarea și în primul rînd dezarmarea nucleară, pentru a feri omenirea de primejdia unei catastrofe cu consecințe fatale pentru întreaga planetă. Inițiativele și propunerile tovarășului Nicolae Ceaușescu din cursul anului 1986, mai cu seamă propunerea formulată la Congresul al III-lea al oamenilor muncii privind reducerea cheltuielilor militare cu 5 la sută reflectă, în cel mai înalt grad grija deosebită a marelui erou al păcii — tovarășul Nicolae Ceaușescu pentru viitorul poporului, pentru soarta omenirii. Marile manifestări de aprobare a acestei generoase inițiative validate de referendumul în care națiunea întreagă și-a dat deplina adeziune la acest act de înaltă responsabilitate politică pentru a determina factorii de răspundere din lume să înțeleagă acum că oamenii au nevoie de pace pentru o dezvoltare, pentru a-și crea viitorul la adăpost de un război distrugător. S-a adăugat la marele prestigiu internațional al tovarășului Nicolae Ceaușescu, cel de strălucit militant pentru progresul în pace al civilizației umane.

România are nevoie de pace — tradiția sa istorică atestă faptul că dintotdeauna a dorit să clădească în liniște — pentru marile sale proiecte din anul 1987. De aceea, în mod generos, prin glasul președintelui stimat și iubit, a cerut ca situațiile conflictuale, veritabile focare de tensiune să fie rezolvate pe cale pașnică, prin tratative, ca înțelegerile să domine viața internațională pentru asigurarea securității popoarelor din Europa și din lume, ca marilor decalaje între țările bogate și cele sărace să li se afle soluții care să permită reflectarea independenței, suveranității fiecărui stat, a fiecărei națiuni, pentru ca în lume să triumfe spiritul de înțelegere, rațiunea, pacea.

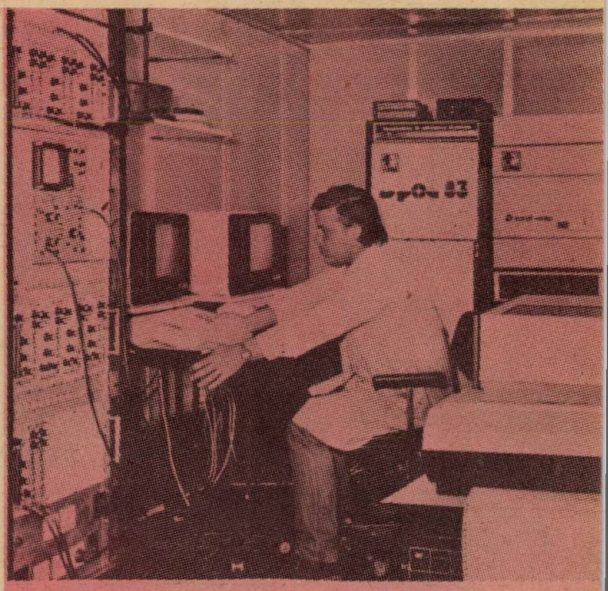
Pășim în anul 1987, anul Conferinței Naționale a partidului și a celei de a 40-a aniversări a Republicii cu certitudinea fermă a marilor împliniri. Avem în fruntea țării pe marele bărbat, venit pe fir de legendă, fiul cel mai iubit al poporului, tovarășul Nicolae Ceaușescu ceea ce oferă chezășie sigură că poporul român în strînsă unitate va înainta cu demnitate și hotărîre pe drumul trasat de partid pentru înfăptuirea visului de aur — Comunismul.

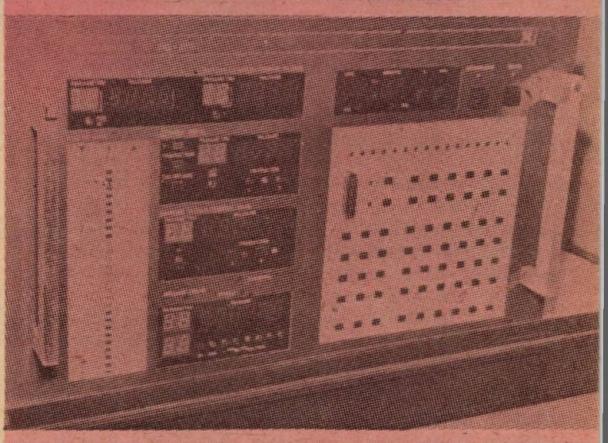
PETRU IGNAT

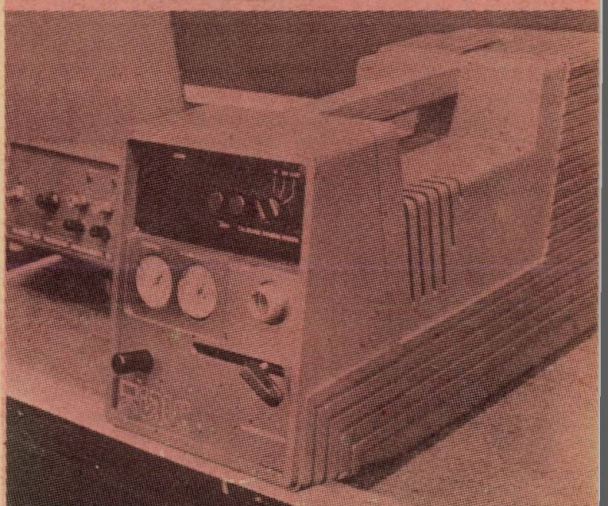
ŞTIINŢA — puternică forţă a progresului economic şi social

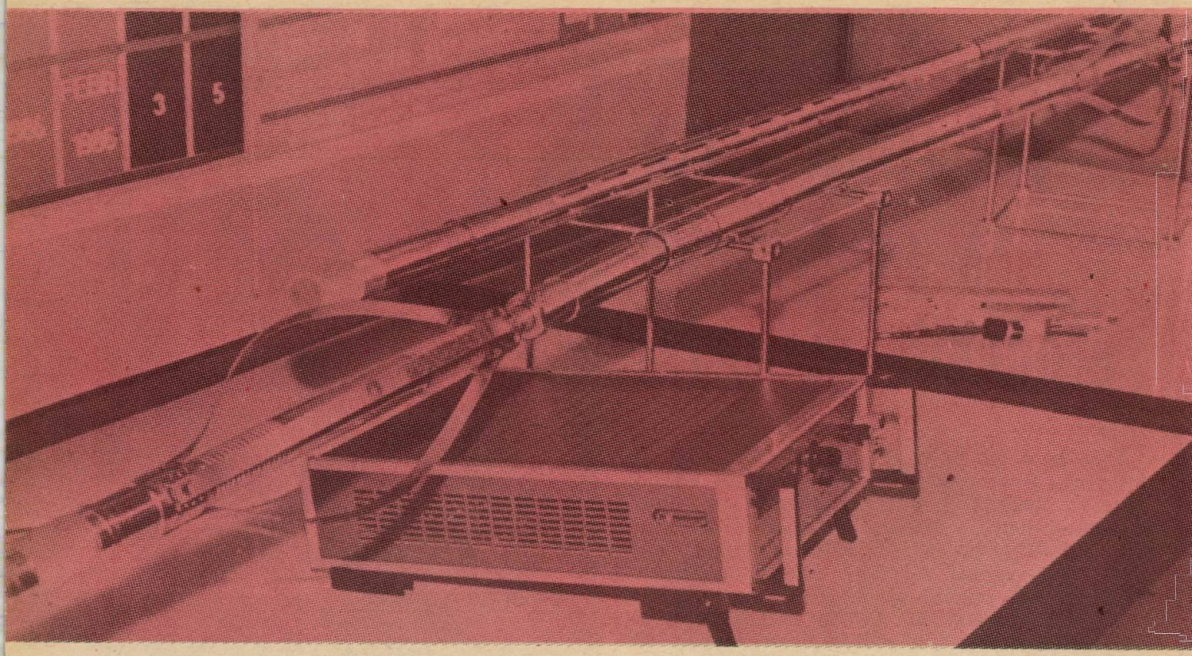
Încă în urmă cu mai mult de trei secole şi jumătate (mai precis în 1620) Francis Bacon afirma: „Ştiinţa şi puterea omului sînt unul şi acelaşi lucru... Natura nu poate fi învinsă decît ascultînd de ea". În aceste formulări lapidare este cuprinsă întreaga măreţie a ştiinţei care permite omului să descifreze tainele naturii, ale universului, dar în acelaşi timp şi finalitatea supremă a ştiinţei, care trebuie să dea omului putere pentru a stăpîni natura, pentru a o transforma, pentru a se transforma pe sine. Aceste adevăruri simple şi vechi, la fel de vechi ca întreaga civilizaţie umană capătă o nouă rezonanţă, noi semnificaţii în epoca noastră. **„Omenirea se află într-o asemenea etapă a dezvoltării, în care ştiinţa reprezintă cea mai puternică forţă a progresului economic şi social"** arăta secretarul general al partidului, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, la Congresul Ştiinţei şi Învăţămîntului în noiembrie 1985. Este suficient să privim în jurul nostru, să ne gîndim la elementele traiului nostru de fiecare zi, la mijloacele de muncă pe care le folosim, pentru a ne da seama că în ele se află încorporate elemente ale cunoaşterii ştiinţifice dintre care multe nu au împlinit nici un secol, iar unele, foarte importante, erau comunicate în forurile oamenilor de ştiinţă cu mai puţin de o jumătate de secol în urmă. Tocmai recunoaşterea acestui adevăr, a vitezei cu care progresele cunoaşterii ştiinţifice sînt încorporate în practica economică şi socială, stă la baza întregii

Cercetarea ştiinţifică românească îşi axează eforturile în direcţia majoră a îndeplinirii obiectivelor celui de al XIII-lea Congres al partidului, pentru dezvoltarea intensivă a economiei ţării, ridicarea nivelului producţiei şi produselor, în esenţă pentru creşterea gradului de civilizaţie al poporului. Imaginile alăturate ca şi cele din pag. 8—9, înfăţişează creaţii tehnice româneşti, realizate cu contribuţia cercetătorilor şi cadrelor didactice, la un nivel superior celui internaţional (minicromograf, modul de palpare cu ultrasunete, aparat pentru măsurarea caracteristicilor dinamice ale garniturilor de foraj, instalaţie pentru controlul nedistructiv al calităţii tablelor).





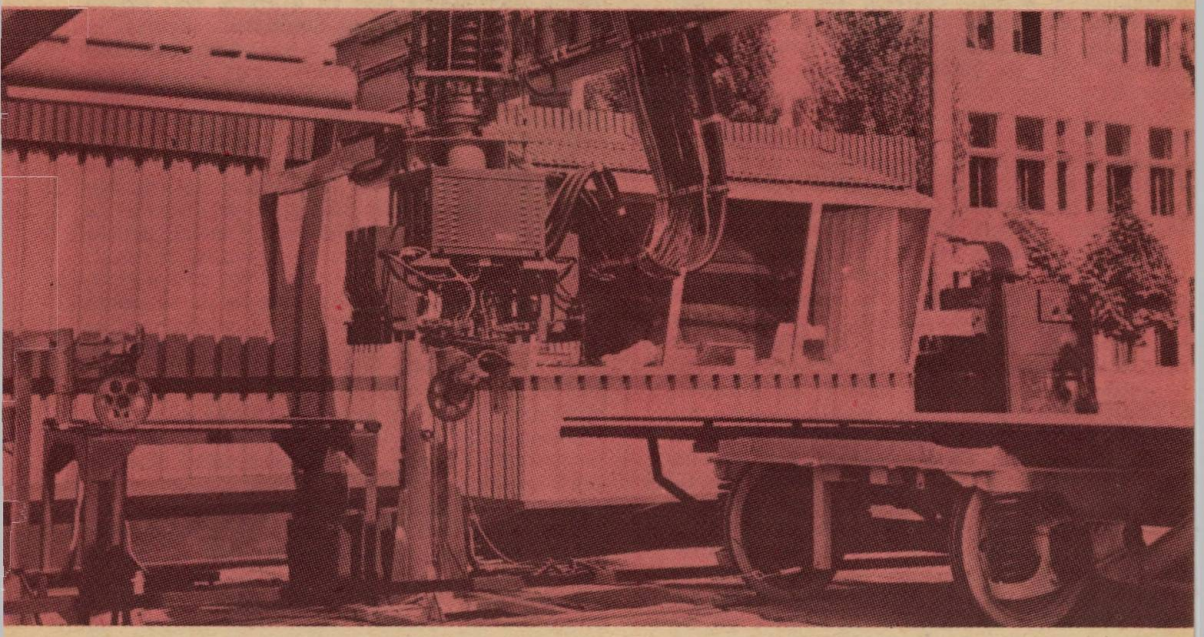




strategii de dezvoltare intensivă a societății românești. În magistrala cuvîntare rostită la cel de al III-lea Congres al oamenilor muncii, strălucit document programatic privind dezvoltarea intensivă a României, tovarășul Nicolae Ceaușescu sublinia că noua etapă de dezvoltare a societății românești impune ca o necesitate obiectivă, ca întreaga producție să se bazeze pe cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii — factor hotărîtor pentru afirmarea forței și superiorității socialismului, pentru participarea la diviziunea internațională a muncii.

În cadrul acestei opțiuni fundamentale, al acestor orientări programatice se desprinde limpede și modul în care este concepută activitatea în domeniul științei și tehnologiei. În întreaga activitate trebuie să ținem seamă de realitățile concrete ale României, de marile obiective ale dezvoltării, să concentrăm toate eforturile pentru ca, plecînd de la cunoașterea acumulată să rezolvăm problemele specifice care ne stau în față, dezvoltînd în același timp cercetarea fundamentală pentru a asigura o nouă rezervă de cunoștințe, pentru că numai descoperind noi taine ale materiei, ale universului, poți înțelege mecanismele valorificării lor în producție. Este deosebit de semnificativă sublinierea pe care o făcea, la Congresul științei și învățămîntului, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, președintele Consiliului Științei și Învățămîntului: „Trebuie dezvoltată și mai mult cercetarea fundamentală, de perspectivă, în toate domeniile cunoașterii umane, pentru a deschide noi orizonturi cercetării aplicative și a spori aportul științei la progresul general al țării, la îmbogățirea tezaurului gîndirii științifice universale". Toate marile noastre programe, elaborate sub conducerea directă a tovarășei Elena Ceaușescu se bazează pe înțelegerea dialecticii dezvoltării științei și tehnologiei, a legăturii acestora cu promovarea progresului tehnic, prin cooperare multidisciplinară, prin creația tehnico-științifică de masă.

În alcătuirea tuturor programelor de cercetare, ca și a programelor de dezvoltare economică, ținînd seama de condițiile concrete ale României, dar și de situația generală din lume, pe primul plan se află problema resurselor materiale și de energie. A trecut vremea cînd resursele Terrei păreau nelimitate, cînd nimeni nu le ținea socoteala, cînd mulți credeau că își pot permite orice act de risipă, în producție sau în consum. Descoperirea de noi resurse, valorificarea lor superioară, gospodărirea înțeleaptă au devenit comandamente de prim ordin care mobilizează sectoare importante ale cercetării. Desigur, aici se include programul geologic, menit să pună în valoare și să descopere noi resurse, dar și acest program are laturi care implică alte sectoare — pentru a descoperi noile resurse trebuie utilizate noi mijloace, tehnici de teledetecție, folosirea fasciculelor laser, trebuie mobilizate noi mijloace teoretice pentru interpretarea semnalelor înregistrate. Este un lucru bine cunoscut că cele mai multe din resursele minerale ale României se află în zăcăminte sărace în minereuri utile. Valorificarea acestor resurse presupune noi tehnologii care să facă eficientă exploatarea lor. Capătă o însemnătate tot mai mare reducerea consumului de energie pentru obținerea resurselor energetice primare. România a avut și are priorități importante în domeniul echipa-



mentelor de foraj, dar pentru dezvoltarea acestora trebuie realizate perfecționări continue pe linia reducerii consumurilor de materiale încorporate în aceste echipamente cît și pe linia reducerii consumurilor în exploatare.

În domeniul energetic una din direcțiile prioritare o constituie descoperirea de noi soluții și tehnologii pentru sporirea randamentului centralelor electrice, în primul rînd al celor pe cărbune, ca și găsirea de noi căi pentru recuperarea și revalorificarea energiei termice.

Numeroase probleme, care presupun valorificarea celor mai noi cuceriri ale cercetării fundamentale din fizică, sînt legate de energetica nucleară, pentru asimilarea unor noi generații de reactori, inclusiv cu neutroni rapizi. Se cunosc de pe acum numeroase surse neconvenționale de energie dar mai este încă un drum lung de parcurs pentru a avea tehnologii eficiente de valorificare a acestora.

Se spune adesea că cea mai ieftină și mai sigură sursă de energie este economisirea; această formulare evidențiază în fond întreaga complexitate a problemei. În primul rînd ne referim la elaborarea și introducerea în practica de fiecare zi a unor norme de consum fundamentate științific, dar este vorba și de opțiuni fundamentale privind raportul optim între industriile energo-intensive și cele care presupun consumuri mai reduse, după cum se are în vedere și opțiunile în domeniul tehnologiilor, al sistemelor de reglare și control. Astfel, este cunoscut că reglajul electronic al regimurilor de topire poate avea efecte importante în reducerea consumurilor de energie în producția oțelurilor și altor materiale. Se așteaptă mult de la realizarea unor motoare termice cu consumuri reduse de combustibil. Se știe de asemenea că o parte importantă din energia electrică produsă, și știm cu ce eforturi este uneori produsă, este pierdută în procesul de transport și iată o nouă direcție de cercetare privind căile de asigurare a transportului energiei electrice cu pierderi minime, eventual fără cabluri.

Tot în directă legătură cu problema resurselor este realizarea de noi materiale, oțeluri speciale, materiale de înaltă puritate cerute de tehnologiile de vîrf, noi materiale izolante, materiale compozite cu performanțe superioare acestea sînt direcții ale progresului tehnic implicînd cercetarea științifică, inclusiv cele mai noi cunoștințe din domeniul fizicii, chimiei, mecanicii.

Să adăugăm la toate acestea problema producerii cocsului din cărbuni slab cocsificabili, necesitatea creșterii gradului de valorificare a țițeiului, gazului metan, gazelor de sondă, cercetările în vederea obținerii unor noi sortimente de materiale plastice, cauciucuri, fire sintetice, coloranți, catalizatori.

Am putea desigur continua cu enumerarea problemelor puse cercetării de necesitatea asigurării și valorificării resurselor materiale și energetice, dar să trecem acum la aspectele legate de valorificarea superioară a resurselor celor mai prețioase, resursele umane. Ajungem astfel la una din marile priorități ale etapei actuale — creșterea accentuată a productivității muncii. Și aici problemele sînt deosebit de complexe. Așa cum s-a stabilit, în prima etapă, accentul principal cade pe organizarea științifică și pe modernizarea producției, punîndu-se în evidență, în continuare căile de acțiune, în funcție de specificul fiecărui sector, pentru

introducerea automatizării și robotizării. Aici intervine rolul unor tehnologii de vîrf, intră în acțiune microelectronica, miraculosul microprocesor care își găsește tot mai numeroase sfere de aplicare, în realizarea calculatoarelor de proces, a mașinilor-unelte cu comandă numerică, a unor sisteme flexibile de prelucrare, a unor instalații de automatizare complexă. Toate acestea implică puternic cercetarea și producția în domeniul tehnicii de calcul, al mecanicii fine, opticii, dar și valorificarea unor rezultate fundamentale recente din matematică, fizică, chimie. În acest context se plasează preocupările privind realizarea unor tehnologii de înaltă performanță, numite pentru noutatea lor „neconvenționale", bazate pe folosirea laserilor, a ultrasunetelor, a unor noi efecte descoperite de fizică, a unor noi cuceriri ale biologiei.

Deosebite probleme pune în fața științei realizarea noii revoluții agrare; este vorba de o ramură fundamentală a producției materiale menită pe de o parte să asigure cerințele esențiale ale omului, iar pe de altă parte să răspundă exigențelor imediate și de perspectivă pe care le ridică apărarea și chiar îmbunătățirea condițiilor mediului natural. Cerințele creșterii producției în agricultură, asigurarea unor producții înalte, sigure și stabile, impun crearea de noi soiuri de plante, a unor noi rase de animale, elaborarea unor noi tehnologii. În această privință, perspective uriașe sînt deschise de ceea ce se numește „ingineria genetică" bazată pe stăpînirea mecanismelor biologice celor mai fine. Cele mai avansate cunoștințe din domeniul biologiei moleculare stau la baza obținerii a noi specii de microorganisme, a realizării de vaccinuri, de hormoni, cu utilizări în cele mai diferite domenii. Cercetarea trebuie să conducă — și sînt de pe acum realizări în această direcție — la obținerea unor plante care să fixeze azotul din mediul natural înlocuind eficient îngrășămintele chimice, la realizarea unor plante care să utilizeze mai amplu energia solară, avînd un randament superior în fotosinteză. Toate acestea presupun cercetări complexe, multidisciplinare, cu participarea agronomilor împreună cu biologi, microbiologi, chimiști, fizicieni, matematicieni, economiști, ingineri de mecanizare a agriculturii.

Au fost menționate mai sus numai aspectele legate de tehnologie și de științele naturii. Nu mai puțin importante sînt însă problemele de cercetare în domeniul economic și social, pentru că tehnica, producția nu se dezvoltă abstract, ci în condiții sociale concrete și tot ce s-a cîștigat în procesul material de producție se poate irosi dacă nu se asigură în mod corespunzător procesul de valorificare economică și socială. Pînă la urmă obiectivul fundamental îl constituie omul cu nevoile lui materiale și spirituale și numai o abordare științifică poate asigura că tot ceea ce știința pune la dispoziție proceselor de producție ajunge să slujească acest obiectiv fundamental.

După cum sublinia secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, la Congresul al III-lea al oamenilor muncii, ne aflăm într-o etapă de dezvoltare hotărîtoare pentru viitorul poporului nostru, în care cercetarea științifică și tehnică românească trebuie să acționeze cu înaltă răspundere și exigență pentru modernizarea și ridicarea nivelului tehnic al întregii producții, pentru ridicarea nivelului de civilizație al patriei. În același timp, România se pronunță pentru o colaborare tehnico-științifică amplă, cu toate statele, fără deosebire de orînduire socială, pentru înfăptuirea Programului de cooperare tehnico-științifică pînă în anul 2000 cu țările din C.A.E.R., pornind de la ideea că asemenea cooperare între toate statele constituie un factor important în asigurarea stabilității economice mondiale, în lichidarea subdezvoltării, în promovarea unor relații de deplină egalitate și avantaj reciproc.

Chiar și trecerea în revistă sumară de mai sus pune în evidență amploarea și complexitatea sarcinilor care stau în fața activității de cercetare. De aceea este pe deplin naturală caracterizarea dată acestei activități de către secretarul general al partidului, ca fiind revoluționară, ca cerînd în permanență spirit novator, neîmpăcare cu tot ce este vechi și perimat, cutezanță și dăruire. În același timp tocmai din amploarea noii revoluții tehnico-științifice decurge și necesitatea creației de masă în acest domeniu. Pentru ca ceea ce se descoperă în liniștea cabinetelor sau a laboratoarelor să se manifeste plenar în producție este necesară creația istorică a milioane și milioane de muncitori, maiștri, tehnicieni, ingineri, a unor inventatori, inovatori sau simpli muncitori de înaltă calificare, cu înalte cunoștințe, cu înalt simț de răspundere, capabil să realizeze în practică noul, rezultatele cunoașterii științifice. De aceea, manifestarea plenară a științei ca factor fundamental al progresului economic și social ne implică profund pe fiecare dintre noi.

M. COSTESCU

1987

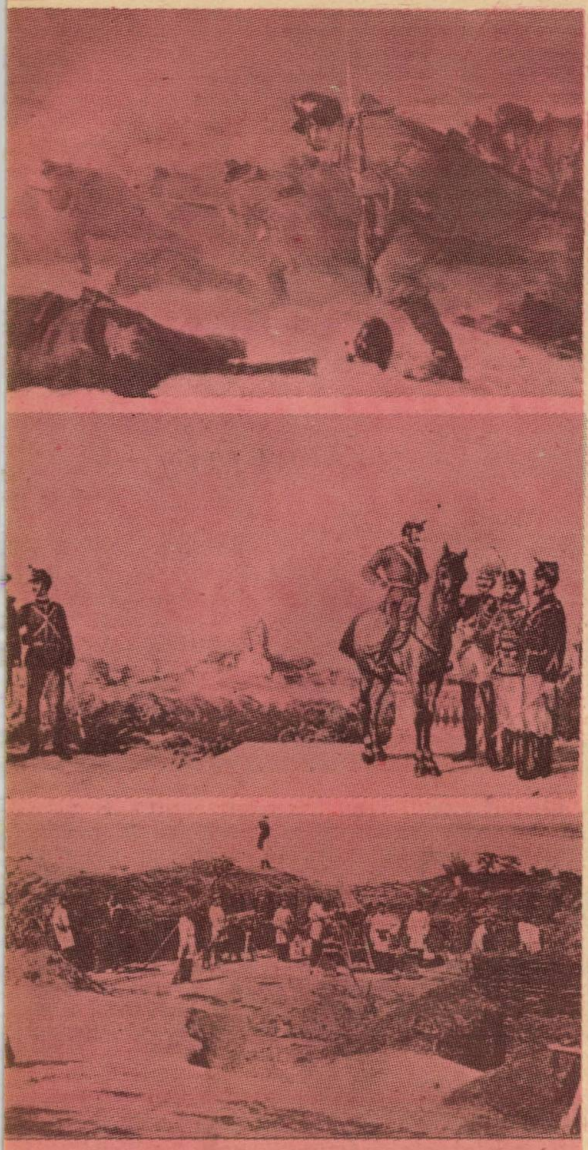
Anul aniversării unor evenimente de excepţională însemnătate pentru progresul general al ţării, pentru dezvoltarea ei liberă şi suverană

Anul 1987, care ne apropie tot mai mult de sfîrşitul acestui veac frămîntat, cu atît de revelatoare mobilizări de voinţă şi acţiune, închinate împlinirii marilor aspiraţii ale poporului român, de progres, de unitate şi suveranitate naţională, cuprinde cîteva aniversări cu profunde reverberaţii în istorie, cu semnificaţii ample şi durabile, care-şi prelungesc ecourile pînă în zilele noastre propunînd generaţiilor actuale atîtea motive de meditaţie cu privire la eforturile şi sacrificiile pe care le-au făcut înaintaşii pentru a ne lăsa o patrie liberă şi demnă, cu privire la uriaşele răspunderi ce ne incumbă nouă, celor de azi, de a le prelua mesajul şi de a-l duce mai departe edificînd socialismul şi comunismul pe pămîntul străbun. Vom marca, aşadar, împlinirea, la 9 Mai, a 110 ani de la dobîndirea deplinei neatîrnări de stat, a 80 de ani de la marea răscoală ţărănească, desfăşurată „din primăvară pînă-n toamnă", în 1907, a 40 de ani de la abolirea monarhiei şi proclamarea Republicii, la 30 Decembrie 1947. Memorabile evenimente!

INDEPENDENŢA NAŢIONALĂ — IDEAL ÎMPLINIT, REZONANŢE CONTEMPORANE

Proiectînd din nou în conştiinţa opiniei publice împrejurările în care, cu 110 ani în urmă, parlamentul de la Bucureşti proclama, în auzul întregii lumi, **„independenţa absolută a României"**, rememorăm unul dintre actele fundamentale care definesc statutul internaţional al patriei noastre şi, totodată, una dintre ideile pentru care ea militează necurmat în politica externă pe care o promovează.

Ce înseamnă la urma urmei, pentru un stat a fi cu adevărat independent şi suveran? Întrebarea e numai în aparenţă ingenuă, actualitatea — am accentua **marea ei actualitate** — demonstrînd-o frecvenţa cu care problematica pe care o încorporează revine în dezbaterile prilejuite de instanţele internaţionale şi, nu mai puţin, în confruntările de idei care au loc. Într-o lucrare monografică, apărută nu de mult la noi, care foloseşte judicios argumente din arsenalul istoriei, politologiei, dreptului internaţional, conceptul este enunţat ca semnificînd capacitatea şi posibilitatea oricărei ţări de a-şi elabora şi aplica de-sine-stătător politica internă şi externă



„Atacul de la Smîrdan" o tulburătoare operă plastică de Nicolae Grigorescu și, alăturat, două fotografii-document din Războiul pentru Independență (1877).

spre a se conchide, în spiritul adevărului, că, independența **ori există integral, deplin, ori nu există deloc.**

Poporul nostru s-a convins din propria sa experiență — o experiență plină de dramatism dar și de tonică frumusețe — că acesta este unul dintre tărîmurile unde nu-și au loc concesiile și cu atît mai puțin stările ambigui, jumătățile de măsură. Lupta lui pentru neatîrnare, ca și lupta pentru unitate națională, i-a însoțit ca un corolar istoria. De acum 2 500 de ani, de cînd strămunii noștri daci și-au trimis soli la perși conduși de Darius spre a-i avertiza că dacă vor îndrăzni să le calce pămînturile îi vor face să se ascundă în văgăuni, ca broaștele, în apă, ca peștii, sau vor pieri de săgețile lor, și pînă în zilele noastre acesta a fost unul dintre idealurile pentru care nu am ezitat să facem orice sacrificiu ni l-au cerut împrejurările, inclusiv sacrificiul suprem.

Apărarea neatîrnării țării și reconstituirea unității sale, așa cum fusese ea pe vremea lui Burebista și a lui Decebal, au constituit preocupări de căpetenie pentru toți marii noștri voievozi și comandanți de oști, Mircea cel Mare, la Rovine, Ioan de Hunedoara, în bătălia purtată pe Ialomița, Vlad Țepeș, la 1462, Ștefan cel Mare, la Podul Înalt și Mihai Viteazul, la Călugăreni, au dat grele lovituri invadatorilor otomani, împiedicîndu-i ca, după ce supuseseră Bizanțul și transformaseră în pașalîcuri țările balcanice precum și regatul ungar, să-și instituie stăpînirea și asupra pămînturilor românești. Capitulațiile, încheiate prima oară la începutul secolului al XV-lea și reînoite succesiv în secolele următoare, erau tratate încheiate pe picior de egalitate, în schimbul unui tribut, inițial simbolic, puterea denumită după obiceiul timpului suzerană avînd obligația precisă de a ne ocroti interesele. După bătălia pierdută la Zenta, diplomații Porții, cărora nu memoria le lipsea, își vor aminti de această condiție replicînd habsburgilor care încercau să-și rotunjească imperiul pe seama teritoriilor noastre că nu puteau oferi ceea ce nu le aparținea.

Că în practică nu se întîmpla mereu așa, că vorba lui Kogălniceanu, cînd noi eram slabi dependența de Poartă devenea mai puternică și vice versa, aceasta e o altă poveste. Noi evocăm un principiu de drept și nu strîmba lui aplicare.

Cei dintîi care au resimțit în chip dureros practicile abuzive ale Porții au fost voievozii noștri dintr-o perioadă mai tîrzie care, așa cum s-a întîmplat cu Dimitrie Cantemir și Constantin Brâncoveanu, vor încerca să utilizeze ca element de manevră, pentru scuturarea jugului turcesc, interesele imperiilor țarist și habsburgic. Poarta a răspuns recurgînd la domniile fanariote. Sentința în lungul și întunecatul ei proces fusese, totuși, pronunțată, ceea ce a intervenit a fost doar amînarea execuției iar nu schimbarea verdictului la care istoria se fixase definitiv.

Semnalul renașterii l-au dat Tudor și pandurii lui care erau perfect conștienți că, ridicîndu-se pentru **„drepturile norodului românesc", „îmbrăcaseră cămașa morții"**, dar care n-au ezitat o clipă să-și înfrunte asupritorii.

Era perioada în care, străvechea conștiință de neam se convertea tot mai mult în conștiință națională — o conștiință viguroasă, lucidă, militantă. Accentuarea acestui proces și-a găsit expresia în revoluția pașoptistă și în programele ei care, chiar dacă, din motive de conjunctură, nu stipulau direct unirea și neatîrnarea, conduceau spre un asemenea orizont, dacă s-ar fi împlinit. Revoluția a fost, cum se știe, înăbușită în teroare, dar ideile ei — incandescentele idei

cu care a înavuțit gîndirea social-politică românească — nimeni nu le-a putut ține sub obroc. Înainte de a muri, Nicolae Bălcescu postulase vizionar că pentru a intra deplin în stăpînirea **„drepturilor sale naturale"**, poporul român trebuie să săvîrșească două revoluții — una pentru Unire și alta pentru Independență. Atrage atenția nu numai formularea cu uimitoare precizie a **obiectivelor** ci, în egală măsură, și **calea** de urmat pentru dobîndirea lor. Această cale nu putea fi una a penitențelor pe la cabinetele imperiale. Căci cum avea să releve marele nostru democrat-revoluționar, împărații, oricît ar părea ei de importanți, nici nu vor și nici nu pot să ne ofere ceea ce noi jinduim. Numai prin luptă și prin propriile noastre sacrificii, adică prin revoluție, puteam ajunge la limanul mîntuirii. Previziune care s-a adeverit integral. La 1859, românii au dobîndit o primă mare victorie, unirea Moldovei și a Munteniei punînd Europa în fața unui fapt împlinit. Făurirea statului modern român, reformele care s-au realizat înlăuntul fruntariilor lui prin stăruința lui Cuza Vodă și a sfetnicilor săi cei mai apropiați, reforme dintre care se detașează, prin implicațiile sale sociale, împroprietărirea țăranilor, au avut un rol hotărîtor în întreprinderea pasului următor care nu putea fi altul decît proclamarea deplinei neatîrnări.

Izbucnirea crizei orientale, ca urmare războiului declarat Porții de Serbia și Muntenegru și a răscoalei declanșate de patrioții bulgari, a atras după sine un nou conflict armat între Rusia și Turcia. Românii au înțeles că începea să bată ora lor. Guvernul care s-a constituit și care îl avea ca prim ministru pe I.C. Brătianu iar ca ministru de externe pe Mihail Kogălniceanu, s-a orientat cu dibăcie în vîltoarea evenimentelor. În septembrie 1876 s-a încheiat la Livadia, în Crimeea, o convenție scrisă prin care se garanta trecerea trupelor ruse prin țară spre teatrele de operații din sudul Dunării iar imperiul rus se angaja să garanteze integritatea teritorială a patriei noastre. Încă în această fază, oamenii politici români au propus colaborarea activă a armatei noastre, dar oferta a fost respinsă pe motiv că **„împăratul are trupe destule"**. Prevăzători, ei au luat, totuși, măsurile pe care evoluția evenimentelor le impunea punînd pe picior de război oștirea și concentrînd-o în cîteva puncte-cheie de-a lungul fluviului.

Poarta, ori nu se dezmeticise, ori dădea dovadă de totală cecitate. Un simulacru de constituție, proclamată în grabă, prenumăra România, alături de Egipt, printre provinciile privilegiate ale imperiului. Această insolență nemaiauzită l-a făcut să explodeze de mînie pe Kogălniceanu care a notificat cu indignare că acolo unde nu izbutise să obțină cîștig de cauză sabia lungă a lui Mahomed nu vor reuși să se impună, în nici un caz, urmașii săi plăsmuitori de asemenea acte ce nu aveau la bază nici un temei. România nu fusese niciodată o provincie turcească și nu putea, cu atît mai puțin, să devină acum, oricare ar fi fost privilegiile cu care ar fi fost tentată. Apoi Savfet Pașa, ministrul de externe al Porții, și-a îndulcit tonul chemînd să se ia în comun măsuri de apărare și indicînd pentru cooperare numele unui general de care nimeni nu auzise.

Cum vocea sa perora în deșert și cum trupele ruse începuseră să afluiască pe mai multe direcții spre Dunăre, generalul turc și-a lepădat masca și Poarta a trecut la represalii. Bateriile amplasate pe malul drept al Dunării au început să bombardeze orașele românești, mai ales Calafatul și Corabia. Armata care, între timp, își încheiase mobilizarea — 100 000 de oameni au pornit de-acasă de la plug — și intrase în dispozitiv, a primit ordin să riposteze. Și astfel tunarilor noștri le-a revenit, cei dintîi, onoarea de a face să ni se cunoască și să ni se respecte puterea și dreptu-rile. De la Calafat s-a tras în cetatea Vidinului pînă ce gurile ei de foc au fost reduse la tăcere. În aceste condiții, parlamentul s-a întrunit la București pentru a lua act de situația care se crease și a hotărî cele ce se impuneau. La tribună a urcat ministrul de externe Mihail Kogălniceanu care, în tăcerea deplină ce se așternuse, a pronunțat aceste cuvinte înscrise pentru totdeauna în cronici ca și în memoria colectivă a obștii românești. **„Sîntem independenți, sîntem o națiune de-sine-stătătoare"**. Sublim moment.

Războiul își are însă legile lui și în primăvara lui 1877, modul în care decurgeau operațiile era departe de a confirma previziunile optimiste ale imperatorului tuturor rușilor — Alexandru al II-lea — și ale anturajului său. Odată cu trecerea Dunării — pe la Zimnicea, pe un pod de vase improvizat — balanța părea să încline în favoarea aliaților noștri. Dar situația lor s-a înrăutățit brusc. Principalul obstacol în calea înaintării spre trecătorile Balcanilor și, mai departe, spre Adrianopol, l-a constituit Plevna, un uriaș nod de fortificații în care Osman Pașa, probabil cel mai bun general pe care-l avea Poarta în acel moment, amplasase trupe de elită ce interziceau pur și simplu orice acces spre sud. Două atacuri generale date de forțele ruse prilejuiseră din partea acestora impresionante manifestări de bravură militară (cu o mențiune specială pentru unitățile comandate de generalul Scobelev) dar fuseseră respinse cu imense pierderi în oameni și în tehnică de luptă.

Fiecare clipă care trecea fără a aduce decizia putea determina mari și neprevăzute complicații. Cum s-a văzut în anul următor, Turcia, acum singură, putea primi oricînd sprijinul anumitor puteri europene interesate să limiteze lărgirea zonelor de influență ruse. Și-atunci cine știe ce turnură puteau lua pentru marele imperiu slav evenimentele. În orice caz, nimeni nu avea dreptul să ignore învățămintele înfrîngerii din războiul Crimeii.

Iată de ce, marele duce Nicolae, care ne fusese întotdeauna favorabil, s-a hotărît să treacă peste orgoliul de mare putere și să ceară cooperarea românilor.

În telegrama adresată în acest sens, prințului Carol I se formula cererea de a **„se face fuziune, demonstrație"**, și dacă era posibil **„să se treacă Dunărea"**. După ce conducătorul statului român

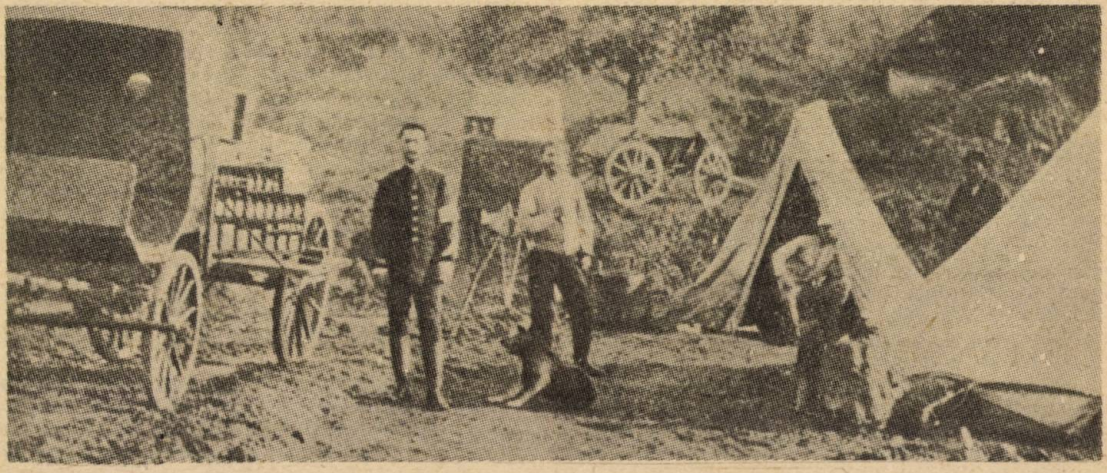
a primit comanda supremă a tuturor trupelor din fața Plevnei, rugămintea aliată a fost satisfăcută și sub privirile întregii Europe o armată nouă și-a făcut apariția pe teatrele de operații din Balcani. Era **Armata Română.** O armată tînără, disciplinată, destul de bine echipată și dotată. În orice caz, prin efortul întregului popor, ea dispunea de cele mai bune tunuri cunoscute în acel moment — tunurile Krupp — și de puști Peabody, care reprezentau ultimul cuvînt în materie. Ceea ce caracteriza această armată era înalta conștiință a misiunii sale. **„N-avem a lua Constantinopole"** — explicase cu simplitate Brătianu — dar cerem a se face respectate drepturile și onoarea patriei. Însuflețiți de acest nobil ideal, dorobanții și roșiorii noștri au săvîrșit minuni de vitejie la Grivița, la Plevna, la Rahova și Smîrdan, la Opanez și Vidin. **„Mi-ar trebui mult ca să numesc pe toți bravii"** — scria un corespondent american aflat la fața locului. **„Niciodată n-aș fi crezut să văd atîta bravură la o trupă care pînă atunci n-a cunoscut focul". „Au fost acte de un eroism care nu se pot povesti"** adăuga un ziar belgian. Iar o gazetă austriacă, ezitînd între admirație și îngrijorare, nota: **„Bărbătească păsire a României pe cîmpul de rezbel a schimbat cu o singură lovitură situația statului român".**

Cum știm, după pierderea Griviței și începerea asediului Plevnei, care a durat pînă la sfîrșitul lunii noiembrie, trupele turcești au încercat cu un suprem efort să rupă arcul de fier și să se retranșeze spre sud. Copleșite, date peste cap, ele au sfîrșit prin a depune armele. Rănit, Osman Pașa și-a predat sabia în mîinile colonelului român Mihail Cristodulo Cerchez, constituindu-se prizonier. Cum drumul spre Constantinopol era deschis pentru trupele ruse, Turcia a cerut pace.

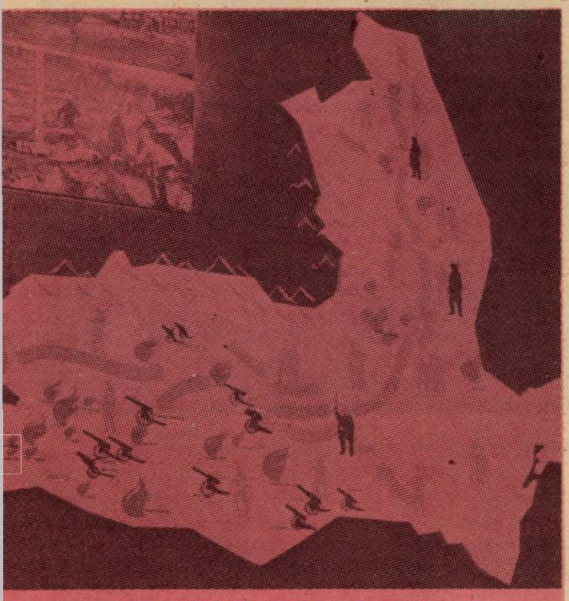
Armistițiul s-a încheiat, într-o primă fază, la San Stefano. Hotărîrile lui, sensibil modificate, s-au definitivat la Congresul întrunit la Berlin, capitala Prusiei. În așteptarea deciziilor areopagului european, țara noastră a trecut prin multe încercări. În cele din urmă, ea și-a văzut consacrată de drept independența pe care o cucerise în fapt pe cîmpul de luptă. În urma războiului de la 1877—78, Dobrogea, străvechi pămînt românesc, stăpînit de Mircea și aureolat de gloria lui Mihai Viteazul, s-a unit pentru totdeauna cu patria-mumă. Trăgînd concluziile pe care toate faptele de istorie le îndreptățesc sîntem în măsură să conchidem că, așa cum sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu: **„Dobîndirea independenței de stat a României nu a fost deci rezultatul unor împrejurări întîmplătoare sau al unei conjuncturi politice, ci este rodul luptelor purtate timp de veacuri de înaintași, lupte care au culminat cu măreața victorie obținută în 1877 pe cîmpul de bătălie împotriva Imperiului otoman, ce a deschis o eră nouă în dezvoltarea liberă și independentă a patriei noastre".**

Ceea ce nu trebuie să uităm, de asemenea, este că, fiind de la început și rămînînd pînă la capăt propria noastră operă, independența a fost cucerită prin eforturile și sacrificiile tuturor românilor. Anul 1877 a uimit autoritățile habsburgice și le-a pus pe gînduri, pentru că românii din toate provinciile românești pe care le stăpînea imperiul bicefal — Transilvania, Banatul, Bucovina, Maramureș, Crișana — departe de a se lăsa intimidați de măsurile represive luate împotriva lor, au urmat cuvîntul de ordine lansat de „Gazeta Transilvaniei" de la Brașov, care scrisese inspirat: **„Cauza soldatului român este cauza noastră a tuturor românilor"**, găsind cele mai neașteptate căi pentru a trece munții și a se înrola în trupele active precum și pentru a strînge ofrande în favoarea combatanților. Independența a constituit, în acest sens, un prolog și o bază de plecare. Ea a format baza de neclintit de pe care s-a abordat următorul pas al împlinirii idealurilor noastre supreme — făurirea statului național unitar român în 1918.

Valorile independenței naționale constituie pentru România un obiect de legitimă mîndrie națională și un bun peren. Ele se înscriu ca un principiu constitutiv configurat în doctrina președintelui Nicolae Ceaușescu pe care țara noastră o așează la temelia politicii externe de mare audiență pe care o promovează pe plan internațional.



1907 O PAGINĂ DE ZGUDUITOARE TRAGEDIE SOCIALĂ



Mai mult decît o hartă: locurile de execuţie şi cîmpul de suferinţe al miilor de ţărani întemniţaţi în ocne, al nenumăraţilor muncitori arestaţi, o imagine a mult lăudatei „pacificări" pusă la temelia guvernării liberale din anul 1907.

Urcînd în timp şi poposind pe un alt palier al istoriei, în anul 1987 vom rememora zguduitoarea tragedie socială care s-a produs la 1907 în vechea Românie. Toţi cei care ne aplecăm asupra acestei pagini însîngerate nu avem dreptul să uităm că, aşa cum a accentuat în repetate rînduri tovarăşul Nicolae Ceaușescu, în ţara noastră, secole de-a rîndul, principala forţă a progresului social a constituit-o ţărănimea. Iorga a explicat cîndva că însuşi cuvîntul ţăran vine de la **Ţară.** El evocă două trăsături care au fost din totdeauna proprii poporului român şi anume statornicia şi continuitatea. Cu forţa demiurgică de care se învrednicesc întemeietorii, lumea satelor ne-a dăruit o limbă, dulce ca un fagure de miere, a creat tiparele unei culturi, a făurit adevărate arhetipuri morale care rămîn şi azi modele demne de urmat.

Şi totuşi, această clasă care a dus pe umerii săi tot greul şi şi-a asumat toate răspunderile a fost întotdeauna cea mai asuprită în societate, cea mai lovită şi mai lipsită de drepturi. În epoca modernă, după Unirea de la 1859, Cuza Vodă, înfrîngînd cerbicia marii boierimi, legiferase o reformă agricolă care făcuse din şerbii de odinioară ţărani liberi dăruiţi şi cu ocina după care plînseseră atîta amar de vreme. Efectul acestei măsuri s-a văzut la 1877 cînd oştirea română, formată în imensa ei majoritate din oameni de la sate, s-a bătut cu sentimentul că este a ţării, că are o ţară de apărat.

Dar aşa numita chestiune rurală era departe de a fi fost rezolvată în România. Marea proprietate se menţinea şi încerca chiar să recupereze terenul pierdut la 1864 cumpărînd pe te miri ce pămîntul pe care unii ţărani, lipsiţi de mijloace, se vedeau nevoiţi să-l înstrăineze. Un fenomen nou, cu multiple consecinţe negative, se adăuga acestei stări de lucruri. Numeroşi proprietari de pămînt considerau că nu mai era de demnitatea lor să-şi administreze direct moşiile şi recurgeau la arendări. S-au constituit uriaşe trusturi de asemenea intermediari care acaparaseră suprafeţe imense şi care practicau o exploatare nemiloasă pentru a-şi putea onora contractele încheiate cu proprietarii şi pentru a le rămîne şi lor un cîştig substanţial. Statul, care făcea jocul păturilor numite de Eminescu atît de sugestiv **„superpuse"**, a venit cu partea lui de contribuţie adoptînd **„Legea tocmelilor agricole"**, adevărat codice al spolierii totale a ţăranului.

S-a uitat însă un adevăr elementar şi anume că ţăranul de la confluenţa celor două secole nu mai era cel de pe vremea Regulamentului Organic. El trecuse prin şcoala a două revoluţii, încheiase victorios războiul de neatîrnare, se burzuluise puţin la 1888, ascultase plin de interes prelegerile pe care propagandiştii veniţi de la oraşe le ţinuseră în cluburile socialiste deschise la sate, prelegeri în care se demonstra că ordinea socială bazată pe inechitate şi exploatare nu-i de natură divină, cum se pretindea, şi că într-o bună zi ea va fi sigur răsturnată. Ceva s-a modificat în mintea lui, preocupată pînă atunci doar de cîmp şi de „fonciire", în atitudinea pe care o arbora şi care părea a accepta răul ca pe o fatalitate. Pe neaşteptate, **„uriaşul mut"** — cum scria „România muncitoare" — a dat semne de neliniște şi s-a pus în mişcare. Scînteia revoltei s-a aprins cel dintîi la Flămînzi în fostul judeţ Baia. Aduşi la exasperare de arendaşul local care întîrzia cu învoielile pentru a-i determina pe ţărani să accepte condiţii oneroase, fraţii Grosu au chemat pe consăteni să-şi facă singuri dreptate.

Semnalul se dăduse. Pîrjolul s-a întins fulgerător de-a lungul şi de-a latul vechiului regat. „De la Flămînzi, la Hodivoaia/S-a încins şi s-a lăţit văpaia". Spontană, de nestăvilit, ridicarea

Momente dramatice de la executarea ţăranilor participanţi la Marea răscoală din 1907.

la luptă a satului purta toate semnele unei mişcări telurice. Conacele au fost arse şi hambarele devastate. Grupaţi în jurul celor mai răsăriţi dintre ei, mulţi foşti veterani de la 1877, îmbătrîniţi în aşteptările unei răsplătiri care nu mai venea, ţăranii s-au îndreptat în cete mari spre centrele de plasă şi de judeţe spre a soma autorităţile să încheie învoieli mai favorabile lor. Zdruncinată din temelii, societatea românească s-a văzut confruntată cu o problemă care o covîrşea.

Atitudinea faţă de răscoală s-a transformat într-un test al cinstei şi al conştiinţei. Speriate de moarte, clasele dominante au fost tentate, la început, să recurgă la intervenţie străină şi să ceară, în acest sens, ajutorul Austro-Ungariei. Ulterior însă această poziţie a fost reconsiderată. Reprezentanţii celor două partide care participau, de regulă, la rotativa guvernamentală — partidul conservator şi cel liberal — au convenit să formeze „un minister" de uniune naţională şi să treacă la represiuni. „Întîi reprimare şi apoi vom — aviza" — a rezumat un potentat al vremii ordinea de priorităţi şi deviza s-a transformat în cuvînt de ordine. Rezerviştii au fost chemaţi sub arme.

„Şi-au început ciocoii Războiul lor cu, Ţara"... Fraţii i-au împuşcat pe fraţi. Multe sate au fost rase cu tunurile. Răzbunările cele mai sîngeroase s-au ţinut lanţ. 11 000 de martiri au plătit cu viaţa curajul de a fi cerut condiţii de viaţă mai bune. Carol I, care cu un an înainte îşi celebrase cu mare fast jubileul aducerii la tron, s-a arătat îngrozit de proporţiile dezastrului economic şi social pe care-l revelau răscoala şi măcelul care i-a urmat. **„Totul trebuie luat de la capăt"**, a exclamat el.

Cea mai avansată poziţie faţă de ţărănime au avut-o, în epocă, muncitorimea şi organizaţia sa de luptă. Aici sînt necesare cîteva nuanţări. Mişcarea muncitorească trecea ea însăşi prin mari dificultăţi şi frămîntări. De aceea, atitudinea sa, în context, nu a putut fi unitară. Unii lideri s-au arătat sceptici că pe o asemenea cale se putea dobîndi ceva. În cele din urmă, a prevalat însă punctul de vedere formulat cu remarcabilă intuiţie revoluţionară de I.C. Frimu, Ştefan Gheorghiu, M.G. Bujor care exprima toată simpatia faţă de ţărănime şi de lupta ei şi îndemna muncitorimea la acte de solidarizare activă cu cei reprimaţi.

Socialiştii grupaţi în cercurile „România muncitoare" au continuat să aprofundeze învăţămintele răscoalei şi să tragă concluziile pe care, sub presiunea evenimentelor, nu le întrezăriseră. Ei au constatat cu cîtă spaimă înregistraseră clasele conducătoare manifestaţiile de solidaritate ale muncitorilor cu ţăranii la Paşcani, la Buhuşi şi Cîmpina şi în alte centre. De aici s-a dedus un concept cu infinite urmări

teoretice și practice și anume că într-o țară ca România, cu o economie preponderent agricolă și cu o țărănime atît de numeroasă nu se pot urma orbește schemele valabile pentru țările occidentale industrializate, socialismul urmînd să fie adecvat la realitățile și la condițiile specifice noua.

Marcînd împlinirea celor 80 de ani care au trecut de la marea răscoală țărănească din 1907, noi ne pătrundem de adevărul pe care-l formula tovarășul Nicolae Ceaușescu și potrivit căruia toate aceste evenimente la care ne referim au constituit **„un moment de seamă în realizarea marilor transformări sociale la sate"**, în **„realizarea alianței de luptă dintre clasa muncitoare și țărănime"** în efortul comun de edificare a unei orînduiri mai drepte și a unei vieți mai bune în patria noastră.

Idealurile pentru care au pornit în masă să-și facă dreptate locuitorii satelor, acum opt decenii, își găsise o plenară întruchipare în realitățile României contemporane. În lupta pentru transformarea revoluționară a societății românești, în procesul de trecere a revoluția și la construcția socialistă s-au demonstrat cu prisosință caracterul profund științific și realismul viguros al politicii agrare promovate de Partidul Comunist Român. Îndeosebi, după cel de-al IX-lea Congres, pe baza ideilor fundamentate de către tovarășul Nicolae Ceaușescu s-a pus capăt unei anumite mentalități care subaprecia rolul agriculturii, în ansamblul economiei naționale, însemnătatea contribuției pe care țărănimea poate și trebuie s-o aducă la ascensiunea generală a țării. Ansamblul de măsuri care s-au luat, și care se aplică azi pe un front larg, au consolidat baza tehnico-materială a agriculturii, au accentuat caracterul său modern. Așa a fost posibil ca, în cea mai mare parte datorită progreselor din ultimii 21 de ani, volumul producției agricole să crească de mai bine de patru ori, în raport cu anul 1945.

Lărgind acest cap de pod și urmărind punerea integrală în valoare a rezervelor interne pe care această ramură abia acum le dezvăluie la adevărata lor proporție, partidul a inițiat noua revoluție agrară, destinată să modifice felul de a gîndi și a munci al țărănimii. Toate acestea sînt menite să întărească și mai mult calitatea agriculturii, cea de a doua ramură importantă a economiei naționale, și să confere, ca un corolar, un rol și un loc de prim ordin țărănimii, clasă cu un profil nou, cu o concepție avansată, în dispozitivul de forțe care constituie baza orînduirii noastre și care, acționînd într-o strînsă unitate — muncitori, țărani, intelectuali — edifică cu succes socialismul și comunismul.

De la țăranii desculți și flămînzi care luau cu asalt conacele, la eroii noii revoluții agrare — oameni prețuiți și stimați de întreaga țară — iată drumul care a fost străbătut în cei 80 de ani pe care-i evocăm. Un drum configurat de socialiști și care a urcat spre izbîndă în anii socialismului, prin lupta partidului nostru. Un drum care nu se va opri aici și care va cunoaște noi și impresionante împliniri în anii care vin.

REPUBLICA ÎN VIAȚA POPORULUI ROMÂN

Odată cu cel de-al treilea eveniment pe care-l vom aniversa în 1987, vom păși în plin ev socialist. Abolirea monarhiei și proclamarea Republicii, la 30 Decembrie 1947, act prin care poporul, supremul depozitar al puterii, a intrat deplin și pentru totdeauna în posesia suveranității sale, reprezintă o consecință directă și o încununare logică a victoriei revoluției de eliberare socială și națională, antifascistă și antiimperialistă din august 1944. Vechile clase dominante au sperat, desigur, că furtuna va trece și că-și vor menține pozițiile social-politice, privilegiile care le confereau atîta încredere și aroganță. Propaganda intensă desfășurată de partidele autointitulate istorice și prezența regelui în fruntea statului au alimentat aceste iluzii împingînd pe unii la acțiuni nesăbuite de împotrivire și sabotaj.

Procesul de transformare a societății românești se adîncea însă tot mai mult și se dovedea ireversibil. Mutațiile sociale și, în consens cu ele, regrupările politice ce s-au produs după 23 August 1944 au potențat tot mai mult rolul muncitorimii care, în alianță cu țărănimea, cu intelectualitatea, sub conducerea Partidului Comunist, punînd în operă cutezătoarea lui strategie, s-a orientat hotărît spre edificarea unei orînduiri noi, menite să satisfacă marile sale idealuri de echitate și dreptate. Măsurile intervenite la 30 Decembrie 1947, măsuri salutate cu uriaș entuziasm de opinia publică internă și, înțelese, în liniile lor generale, de străinătate, au pus de acord forma de guvernămînt din România cu schimbările profunde care avuseseră loc în viața social-politică a țării, consacrînd de jure o realitate ce se instituise de fapt.

Odată cu aceasta și prin aceasta, patria noastră a intrat într-o etapă nouă, calitativ superioară, etapa revoluției și a construcției socialiste. Proclamarea Republicii a descătușat energiile națiunii, a dat noi impulsuri unității sale militante în jurul și sub conducerea partidului, a adus un suflu nou, deosebit de viguros, în toate domeniile. În cele patru decenii care au trecut de la evenimentele pe care le rememorăm, România a parcurs mai multe etape. Din acest

La o sută de ani de la Războiul de Independență (1877—1977), la Iași a fost ridicată Statuia Independenței, o majestuoasă și simbolică evocare istorică, cu chipul senin și optimist precum o voluță către eternitate.

timp, în egală măsură, măreț și eroic, se detașează ultimii 21 de ani — anii inaugurați de cel de-al IX-lea Congres. Este demn de remarcat că, pregătind trecerea pe scară largă la aplicarea gîndirii profund novatoare a tovarășului Nicolae Ceaușescu, la fundamentarea întregii politici interne și externe pe temeliile doctrinei care-i poartă numele, partidul nostru a considerat că însăși denumirea țării trebuie adusă în concordanță cu procesele și fenomenele ce-i defineau puternicul avînt economic și social, ascensiunea impetuoasă. Noua Constituție, statuată — semnificativ — chiar în anul memorabilului forum comunist, definește statul nostru ca fiind o **Republică Socialistă.** Acest caracter avansat este demonstrat în chip convingător de dezvoltarea fără precedent a forțelor de producție și de modernizarea lor continuă. Abandonîndu-și vechea condiție agrară, România a devenit un stat industrial-agrar, legitimînd prin vigoarea cu care se înscrie în rîndul țărilor avansate, capacitatea creatoare a unui popor liber, stăpîn pe destinele sale. În aceste patru decenii, și cu deosebire în ultimii 21 de ani, ea și-a sporit de peste o sută de ori producția industrială, de patru ori producția agricolă, de 32 de ori volumul venitului național, performanțe cu care puține state se pot mîndri în zilele noastre.

Prin însăși legiferarea ei ca formă de guvernămînt, Republica a dat un nou și puternic impuls așezării relațiilor de producție și sociale pe baze noi, profund democratice. Preocuparea pentru acest domeniu fundamental al vieții sociale s-a intensificat în anii din urmă, beneficiind de contribuția decisivă a tovarășului Nicolae Ceaușescu. În viziunea pe care conducătorul partidului și statului a acreditat-o, s-a fundamentat sistemul unic și unitar al democrației noastre muncitorești revoluționare care conține toate virtuțile necesare pentru stimularea și captarea civismului activ, militant.

40 de ani de republică înseamnă în viața poporului român 40 de ani de victorii istorice care au dat o nouă configurație civilizației materiale și spirituale pe care o edifică pe vatra străbună a patriei.

La dobîndirea tuturor strălucitelor succese care dau grandoare edificiului său economico-social, la elaborarea și aplicarea întregii politici ce-i conferă forță și dinamism în interior, o autoritate fără precedent, pe arena internațională, la accelerarea mersului înainte pe calea socialismului și comunismului, o contribuție determinantă o are tovarășul Nicolae Ceaușescu, suflet în sufletul neamului nostru, revoluționar și patriot înflăcărat, eminent gînditor, om politic de talie mondială. Devenind cel dintîi președinte al României socialiste, genialul bărbat de stat a fundamentat o strategie profund științifică, realistă, adecvată întru-totul realităților și tradițiilor ce ne sînt proprii și, în baza ei, țara și-a făurit și-și desăvîrșește necontenit un nou mod de viață. Încă în acest cincinal, ea va ajunge la un nivel mediu de dezvoltare, urmînd ca, pînă la sfîrșitul secolului, să întrunească toate condițiile unui stat multilateral dezvoltat. Aniversarea celor 40 de ani care au trecut de la proclamarea Republicii constituie un prilej minunat pentru a întări și mai mult unitatea moral-politică a poporului, pentru a ne afirma adeziunea noastră vibrantă la politica internă și externă a partidului și statului, voința de a-l urma fără abatere pe marele nostru cîrmaci și portdrapel, cel mai iubit fiu al națiunii — tovarășul Nicolae Ceaușescu.

*

Încă Bălcescu postulase că istoria este și trebuie să rămînă pentru noi cea dintîi carte de învățătură. Marile aniversări pe care le vom marca în anul 1987 întăresc acest concept revelîndu-i numeroasele implicații și valențe educative. Nutrim în cel mai înalt grad convingerea că avem un trecut cu care ne putem mîndri. Scrutînd, capitol cu capitol, letopisețul neamului, încărcat de pagini de mare frumusețe, sorbim învățăminte care ne însuflețesc și ne mobilizează cu lupta pe care o desfășurăm pe atîtea planuri pentru creșterea prosperității patriei socialiste, pentru afirmarea ei liberă și independentă. Legămîntul nostru, al tuturora, este de a fi mereu demni de marii noștri înaintași și de a face totul pentru creșterea prestigiului României de azi și de totdeauna.

ION PAVELESCU

SUB SEMNUL REVOLUȚIEI ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNICE

PRIORITĂȚI ALE DEZVOLTĂRII NOASTRE

- modernizarea și dezvoltarea intensivă a economiei;
- creșterea bazei de materii prime și energetice;
- înfăptuirea noii revoluții științifice și tehnice și a noii revoluții agrare

Obiectivele și direcțiile prioritare ale actualului cincinal — prioritățile între priorități ale acestei noi etape de afirmare fără de seamăn a forței de creație a poporului nostru, strălucit răstimp de istorie purtînd sigiliul inconfundabil al recunoscutei strategii vizionare a secretarului general al partidului, președintele României — au în vedere, într-o desăvîrșită unitate și în cea mai riguroasă interdependență:

creșterea în continuare, puternică, a forțelor de producție și a bazei tehnico-materiale,

accentuarea dezvoltării intensive a economiei,

afirmarea cu putere a noii revoluții științifice și tehnice și a noii revoluții agrare,

continuarea cu fermitate a procesului de transformare revoluționară a societății,

realizarea unei calități superioare a muncii și a vieții,

ridicarea pe o treaptă mai înaltă a gradului de bunăstare și civilizație a întregului popor,

întărirea independenței și suveranității patriei.

Desăvîrșita rigoare a științei, ca și profunda implicare dialectică, în fiece obiectiv, a celor mai noi cuceriri ale cunoașterii umane, constituie trăsătura distinctivă a acestei deveniri social-economice, socialiste, menite să propulseze România, pînă în 1990, în rîndul țărilor cu un nivel mediu de dezvoltare, performanță pe cît de definitorie pe atît de spectaculoasă în condițiile lumii contemporane. Căile acestei deveniri reclamă însă stăruitor — în spiritul însuși al acestei etape de dezvoltare intensivă a țării — continua dezvoltare a bazei de materii prime și energie, o dată cu — la fel de imperios — adîncirea procesului de modernizare a structurilor de producție, cu înnoirea tehnologiilor (și pe acest temei ridicarea continuă a nivelului tehnic și calitativ al produselor), cu ridicarea gradului de profesionalitate a oamenilor muncii și, respectiv, corolarul unei productivități și al unei eficiențe în continuă creștere. Și redefinind încă o dată factorul decisiv al unei atari dezvoltări: cu cea mai profundă implicare a științei, în strînsă conexiune cu învățămîntul și producția, în tot ceea ce întreprindem.

De aici, întreaga rațiune a acestui colocviu interdisciplinar angajînd problemele fundamentale ale dezvoltării energetice și al asigurării de energie a țării în următorii ani, ale înnoirii și modernizării rapide a tehnologiilor, ale ridicării activității științifice din domeniul agrozootehniei la nivelul exigențelor noii revoluții agrare, ale formării noilor specialiști și, în sfîrșit, ale intensificării activităților de cercetare, dezvoltare și progres tehnologic, în consens cu direcțiile prioritare ale științei și tehnicii contemporane, la scară planetară.

Știință, realism, cutezanță în problematica energiei

În 1990 — o sută miliarde kWh

„Va trebui ca, pînă în 1990, să rezolvăm în linii generale problema energiei electrice. Aceasta presupune însă măsuri hotărîte în vederea realizării programului de dezvoltare a bazei energetice, de punere la timp în producție a centralelor electrice pe cărbune, a hidrocentralelor, precum și a centralelor nucleare".

NICOLAE CEAUȘESCU

Dezvoltarea energeticii românești în viitorii 5 ani și în perspectivă vine să concretizeze aplicarea nestrămutată în viață a hotărîrilor Congresului al XIII-lea, ale orientărilor și sarcinilor de inestimabilă valoare formulate de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu. Pentru realizarea acestor deziderate majore:

• Producția de energie electrică și termică va crește în anul 1990 cu 43 la sută față de producția realizată în anul 1985, producția de energie electrică atingînd în 1990 plafonul impresionant de 100 miliarde kWh. Aceste realizări se vor obține prin creșterea producției de energie electrică în centralele hidroelectrice cu 50 la sută, în centrale termoelectrice pe cărbune cu 80 la sută, prin înfăptuirea programului de centrale nuclearo-electrice și folosirea surselor noi de energie. Energia termică produsă pe bază de cărbune va crește de 4 ori, în condițiile menținerii practic constante a energiei termice produse pe bază de hidrocarburi, ceea ce echivalează în fapt, cu o restrîngere procentuală a folosirii acestor combustibili, în balanța energetică a țării.

• Se va realiza în același timp punerea în funcțiune în centralele termoelectrice pe cărbune și șisturi bituminoase a unei puteri de peste 3 000 MW — din care cea mai mare parte în centrale electrice de termoficare industrială și urbană —, în centralele hidroelectrice inclusiv microhidrocentrale a unei puteri de circa 2 700 MW, vor intra în funcțiune primele capacități în centrale nucleare, ceea ce — cu măsuri de securitate extremă pe care le preconizăm — deschide era folosirii pașnice a energiei nucleare în țara noastră.

Încă de pe acum se acționează cu fermitate pentru îmbunătățirea situației de ansamblu, mai ales în centralele pe cărbune, pentru creșterea substanțială a indicelui de folosire și disponibilizare a agregatelor, pentru a se lucra în schemă completă, pentru realizarea unor reparații de calitate, pentru creșterea gradului de pregătire profesională a personalului de exploatare, pentru întărirea ordinei, disciplinei și răspunderii în conducerea unor agregate de complexitate ridicată. Prin introducerea unor modernizări se va crește substanțial fiabilitatea unor subansamble, mai ales la cazanele de abur și se vor adapta gospodăriile de cărbune pentru funcționarea constantă în regim friguros sau ploios. Aceste măsuri precum și capacitățile noi puse în funcțiune vor face ca producția de energie electrică și termică în termocentralele pe cărbune să fie preponderentă.

• Nivelul extracției de cărbune net va fi în 1990 de 117,3 milioane tone, marcînd o creștere de 252 la sută față de 1985 • Se vor intensifica forajele pentru exploatarea structurilor de țiței și gaze de la mare adîncime și pe platoul continental marin și se vor extinde tehnologiile perfecționate de creștere a factorului final de recuperare a rezervelor de zăcăminte • Se va moderniza producția de utilaje energetice, petroliere și tehnologice, urmărindu-se creșterea fiabilității și a gradului lor de tehnicitate.

Un obiectiv important îl constituie în această etapă și reducerea consumurilor specifice de combustibil și energie electrică pentru producerea energiei electrice și termice. Prin măsurile întreprinse și cele ce se vor aplica se are în vedere o reducere cu 15 la sută a consumului specific de combustibil pentru producerea energiei electrice în termocentralele pe cărbune și o reducere importantă a consumului specific de combustibil pentru producerea energiei electrice în termocentralele pe hidrocarburi.

Receptivi la exigențele economiei, specialiștii noștri acordă o deosebită atenție valorificării cît mai complete a resurselor energetice refolosibile și extinderii surselor noi de energie. Sub directa coordonare a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, președintele Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, se realizează programele de integrare a resurselor energetice refolosibile de pe platformele industriale în sistemele de încălzire centralizată a localităților — menite să disponibilizeze cantități importante de combustibili clasici, programele de producere a energiei electrice utilizînd căldura agenților de răcire cu temperaturi medii, precum și programul de valorificare a potențialului cursurilor mici de apă prin construirea de microhidrocentrale și centrale hidroelectrice de mică putere.

Să mai menționăm că în toată această perioadă se acționează pentru ieftinirea lucrărilor de investiții, prin găsirea de noi soluții mai economice, pentru scurtarea duratelor de execuție și creștere a productivității muncii, prin sporirea gradului de mecanizare și prin introducerea de tehnologii moderne în executarea lucrărilor de construcții-montaj.

Rezumînd, energetica românească va depune eforturi susținute pentru dezvoltarea producerii de energie electrică și termică în centrale nucleare-electrice, pentru amenajarea complexă a cursurilor de apă în vederea unor folosințe multiple și pentru creșterea randamentelor energetice în producerea energiei electrice și termice. Totodată, se va acționa pentru creșterea eficienței și randamentului de utilizare a energiei la principalii consumatori din economia națională în vederea economisirii resurselor energetice ale țării noastre și valorificarea lor cît mai completă.

Ing. IOAN AVRAM
Ministrul energiei electrice

Principiul axial al întregului sistem de învățămînt

„Socialismul și comunismul se pot înfăptui cu succes numai pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, ale cunoașterii umane în general".

NICOLAE CEAUȘESCU

Integrarea organică a învățămîntului cu cercetarea științifică și practica social-productivă

Beneficiar și, totodată, unul din pilonii dezvoltării, învățămîntul este integrat cu funcții specifice în strategia de ansamblu a propășirii țării. El recepționează și valorifică prin mijloace care-i sînt proprii suflul puternic și constant spre înoire și modernizare a vieții social-economice românești.

Partidul Comunist Român, secretarul său general tovarășul Nicolae Ceaușescu au acordat și acordă o atenție prioritară dezvoltării, perfecționării și modernizării învățămîntului, racordării sale organice la cerințele dezvoltării multilaterale, prezente și viitoare.

Trecerea, pînă la finele actualului deceniu, a țării noastre în rîndul țărilor cu un nivel mediu de dezvoltare economică precum și manifestarea sa, în orizontul 2000, ca o țară socialistă dezvoltată pe multiple planuri pune în fața învățămîntului românesc responsabilități sporite. Primul Congres al Științei și Învățămîntului a jalonat cu rigoare direcții ale dezvoltării și modernizării învățămîntului. La baza priorităților dezvoltării învățămîntului va continua să stea principiul axial al întregului nostru sistem de educație: integrarea organică a învățămîntului cu cercetarea științifică și producția, cu practica social-politică. Important pentru perioada următoare prin prisma acestui principiu este ca în unitatea celor trei componente să sporească interdependențele și intercondiționările astfel încît pe diferite trepte de pregătire tinerii să fie capabili să probeze cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, dar să și contribuie la îmbogățirea acestor cuceriri, să le aplice creator în rezolvarea problemelor producției, a activităților social-economice. Școala trebuie să permită tinerilor să descopere și să redescopere cunoștințele pe care și le însușesc atît în procesul studiului cît și în cel al practicii nemijlocite.

Dezvoltarea intensivă a economiei şi dinamica productivităţii

Rolul hotărîtor al noilor tehnologii

În actuala etapă a construcţiei socialiste în ţara noastră, mai mult ca oricînd, modernizarea învăţămîntului urmăreşte valorificarea valenţelor unităţii dialectice dintre educaţie şi dezvoltare. Elocvente sînt în acest sens prevederile Programului privind asigurarea forţei de muncă, dezvoltarea învăţămîntului şi perfecţionarea continuă a pregătirii cadrelor în perioada 1986—1990, program elaborat sub directa îndrumare a tovarăşei academician doctor inginer Elena Ceauşescu, preşedintele Consiliului Naţional al Ştiinţei şi Învăţămîntului. În baza exigenţelor acestui Program, coordonatele perfecţionării şi modernizării învăţămîntului sînt, în esenţă, cordonatele dezvoltării calitativ-intensive a economiei noastre naţionale.

> Pe temeiul dinamismului deosebit al vieţii social-economice în ansamblul său şi al celei ştiinţifico-tehnice în special, învăţămîntul trebuie să devanseze, prin conţinutul pregătirii tinerilor, viitoarele mutaţii din sistemul economico-social în care aceştia îşi vor desfăşura activitatea, în mod firesc, timp de cîteva decenii.

Pentru a asigura forţei de muncă mobilitatea profesional-ştiinţifică cerută de dinamismul vieţii se va realiza restructurarea nomenclatorului de profile şi specializări din învăţămîntul liceal şi universitar, urmărind atît pregătirea în profil larg cît şi formarea în noi specializări (roboţi industriali, microelectronică, prepararea minereurilor, siderurgie, tehnologie genetică şi altele). În cadrul pregătirii comune a specialiştilor se acordă o atenţie sporită ponderii şi conţinutului disciplinelor fundamentale: matematică, fizică, chimie, biologie.

Conţinutul de idei al disciplinelor şcolare este revăzut în raport cu noile descoperiri ale ştiinţei; se urmăreşte cu consecvenţă punerea în evidenţă a legăturilor dintre diferitele discipline şi adîncirea implicaţiilor tehnice, economice, sociale şi culturale ale acestora. În scopul unei eficienţe sporite a activităţii în producţie a tinerelului, pe parcursul întregului proces de învăţămînt, sporeşte ponderea activităţilor aplicative şi se extinde defăşurarea unor activităţi didactice în condiţii de producţie, în special în învăţămîntul tehnic şi agricol.

Ţinînd seama că eficienţa actului didactic depinde într-o măsură însemnată de calitatea transmiterii şi verificării cunoştinţelor şi deprinderilor, o direcţie de perfecţionare o reprezintă ridicarea măiestriei didactice capabilă să stimuleze gîndirea tinerilor. La nivelul tuturor disciplinelor şi pe toate treptele de învăţămînt se urmăreşte dozarea şi sistematizarea mai riguroasă a cunoştinţelor, încorporarea într-o formă logică şi accesibilă a noilor descoperiri ştiinţifice. În acest sens, materialele didactice vor înlătura complet optica predominant cantitativă care determină încărcarea excesivă a acestora cu elemente factologice, descriptive, care solicită folosirea memoriei în detrimentul gîndirii şi creativităţii.

Chiar şi într-o prezentare extrem de succintă a direcţiilor modernizării învăţămîntului românesc nu se poate omite preocuparea constantă de a contribui la formarea unei personalităţi multilateral dezvoltate a omului, personalitate care să permită fiecărui cetăţean să-şi valorifice marile disponibilităţi creatoare, să-şi manifeste cu fermitate spiritul novator revoluţionar.

VIORICA NECULAU
adjunct al Ministrului învăţămîntului şi educaţiei

Creşterea productivităţii muncii, în contextul amplelor măsuri preconizate de Congresul al XIII-lea al P.C.R. privind modernizarea produselor şi tehnologiilor, în paralel cu reducerea consumurilor de materii prime şi energie, constituie — în spiritul întregii concepţii strategice a secretarului general al partidului privind actuala etapă — factorul fundamental al unei dezvoltări intensive a întregii economii. În acest sens, în spiritul indicaţiilor şi măsurilor iniţiate de secretarul general al partidului, în actualul cincinal trebuie să realizăm o substanţială creştere a productivităţii muncii, ceea ce implică o mai bună organizare a activităţii întreprinderilor, mecanizarea, automatizarea, robotizarea şi cibernetizarea proceselor de producţie, ridicarea pregătirii tehnice şi profesionale a tuturor oamenilor muncii. În acest sens, extinderea şi generalizarea tehnicilor de vîrf, a tehnologiilor de înaltă productivitate, în care au fost încor-

„Experiența bună din întreprinderile unde s-au aplicat măsurile de organizare și perfecționare a tehnologiilor arată că s-au obținut creșteri ale productivității muncii de 2—2,5 ori. (...) Acum este necesar să generalizăm, în cel mai scurt timp, experiențele bune și să înfăptuim neabătut măsurile stabilite pe ramuri și subramuri".

NICOLAE CEAUȘESCU

porate cele mai noi cuceriri ale științei constituie sarcina principală a cercetării științifice și tehnologice, ca un factor decisiv în înfăptuirea indicilor cantitativi și calitativi ai planului cincinal. „Potrivit prevederilor planului unic de dezvoltare economico-socială pe perioada 1986—1990 — așa cum arăta tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu în cuvîntarea la Congresul Științei și Învățămîntului — va trebui ca, pe seama progresului tehnic, în noul cincinal să se asigure circa 55 la sută din sporul planificat al productivității muncii".

Una dintre direcțiile cele mai importante ale modernizării economiei noastre o constituie introducerea și extinderea rapidă a mecanizării în procesele tehnologice din industria extractivă carboniferă, petrolieră și minieră, ceea ce conferă baze solide independenței energetice și asigură din resursele naturale proprii materii prime în cantități cît mai mari și pentru o mai lungă durată. În acest context, un rol important în prelucrarea resurselor naturale de materii prime îl va avea automatizarea și cibernetizarea instalațiilor tehnologice de prelucrare din metalurgie, chimie și materiale de construcții. În industria chimică robotizarea va fi introdusă în instalațiile de mare capacitate din industria de îngrășăminte chimice, sodice, mase plastice și alte produse chimice. Cibernetizarea pe marile platforme ale industriei chimice se va realiza prin introducerea atît în procesele de fabricație, cît și în toate domeniile de calcul economic, a tehnicilor moderne de electronizare, îndeosebi a calculatoarelor de proces a sistemelor cu microprocesoare etc.

Creșterea accentuată a productivității muncii în toate ramurile industriale de prelucrare și în principal în industria de mașini, textilă, alimentară se va realiza prin introducerea sistemelor tehnologice cele mai moderne, inclusiv linii automate flexibile care antrenează toate mijloacele tehnice moderne de la manipulatoare și roboți la microprocesoare și microcalculatoare.

Trecerea la cibernetizarea platformelor mari industriale, cu mecanizarea și automatizarea completă a producției, a transporturilor uzinale, depozitare și desfacere, prin introducerea calculatoarelor de proces, a microprocesoarelor și a calculatoarelor de gestiune economică ca și prin creșterea numărului de roboți manipulatori și operaționali, va contribui de asemenea în mod decisiv la creșterea productivității.

Să mai adăugăm că pentru a obține o creștere accentuată a productivității muncii și în domeniul cercetării și proiectării este necesar să se introducă și aici, cît mai curînd, metodele moderne ale ingineriei asistate de calculator. O serie de operații cum sînt alegerea și verificarea ipotezelor inițiale, selectarea metodelor adecvate, efectuarea de calcule, stocarea de date și de regăsire a acestora, operații cu un volum important de muncă și determinînd durate exagerate pentru lucrările de cercetare și proiectare, vor fi simțitor accelerate prin utilizarea metodelor și tehnicilor de modelare și simulare, prin elaborarea automată a documentațiilor, prin noul sistem asistat de execuție a proiectelor.

Creșterea rolului științei și tehnologiei în asigurarea unei importante rate de sporire a productivității muncii dobîndește astfel un caracter de absolută evidență, socialismul asigurînd condițiile obiective pentru creșterea sistematică și continuă a productivității, într-o dinamică rapidă care răspunde cerințelor dezvoltării intensive ale economiei, ale ridicării continue a nivelului de trai și a calității vieții.

• În cincinalul 1986-1990 vor fi abordate 8 296 obiective principale de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, din care 6 411 se vor încheia și aplica în practică pînă la sfîrșitul cincinalului • Se vor introduce în producție 2 932 tehnologii noi și perfecționate • Vor fi asimilate 2 642 produse noi, urmînd ca în ramurile prelucrătoare ale industriei republicane producția marfă să fie realizată în anul 1990 în proporție de 46 la sută pe baza produselor noi și modernizate în cursul actualului cincinal.

MIHAIL FLORESCU
Ministru secretar de stat la Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie

Un program însuflețitor pentru rodnicia pămîntului

Cercetarea agricolă la ora înfăptuirii noii revoluții agrare

„Pornind de la cerințele noii revoluții agrare, cercetarea științifică din domeniul agriculturii trebuie să acorde o atenție deosebită creșterii potențialului productiv al pămîntului, creării de noi soiuri de semințe și plante mai productive, mai timpurii și rezistente la ger și secetă, precum și de noi rase de animale mai productive."

NICOLAE CEAUȘESCU

Directivele Congresului al XIII-lea privind accelerarea procesului de creștere intensivă și de modernizare a agriculturii, ca una dintre cele mai importante priorități de care depinde dezvoltarea întregii economii naționale, impun ca un element determinant ridicarea pe o treaptă mai înaltă a întregii activități din domeniile cercetării științifice și dezvoltării tehnologice. Producțiile record obținute în multe unități au demonstrat potențialul productiv ridicat al soiurilor create de cercetători, priceperea celor care le cultivă, posibilitățile reale ce există în vederea creșterii substanțiale a producției de cereale. Problema care se pune — și secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu a pus-o cu toată fermitatea — este aceea de a apropia cît mai mult și pe scară tot mai largă nivelurile de producție atinse în unitățile agricole de cele realizate în institutele și stațiunile de cercetare. În același timp, se cere avut în vedere că o sursă importantă de sporire a producției agricole și de asigurare a stabilității acesteia o constituie îmbunătățirea în continuare a zonării soiurilor, prin corelarea resurselor naturale de climă și sol ale diferitelor zone, cu cerințele biologice și tehnologice ale fiecărui soi.

În ceea ce privește tehnologiile de cultură, mai cu seamă cele nou elaborate de cercetarea științifică, ele sînt menite să răspundă cît mai bine situațiilor variate ce se ivesc în unitățile

• Producția globală agricolă va spori în medie anuală cu 6,1—6,7 la sută față de perioada 1981—1985 și ca o consecință, industria alimentară se va dezvolta într-un ritm mediu anual de 10,1 la sută • Producția de cereale pentru boabe se va ridica în 1990 la 32 470 mii tone • Baza tehnico-materială a agriculturii se va dezvolta și diversifica prin dotări de tractoare pe șenile, combine, mașini agricole specifice pentru terenurile situate în pantă • Parcul de tractoare va fi la finele cincinalului de 150 mii bucăți, iar cel de combine de recoltat cereale de 62 mii buc. • Suprafața totală amenajată pentru irigații va ajunge la 5 600 mii ha. • Pe cincinal se vor livra agriculturii 14 500 mii tone îngrășăminte chimice și se vor folosi 320 mil. tone îngrășăminte organice.

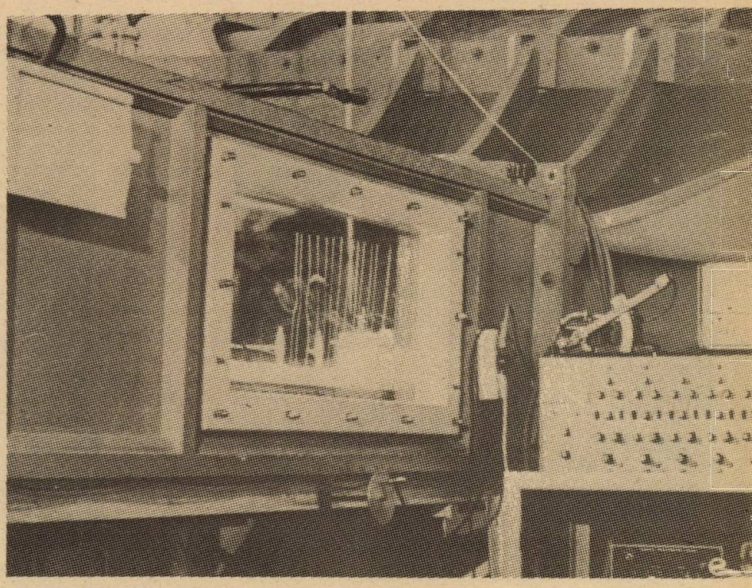
de producție, cerințelor imperioase ale creșterii eficienței economice, pe calea utilizării raționale a mijloacelor materiale și financiare și a economisirii resurselor de energie.

Toate acestea sînt elemente componente ale noii revoluții agrare care implică, în ansamblu, o abordare principial nouă a dezvoltării agriculturii.

În această ordine de idei se înscrie obținerea unor noi soiuri de plante și rase de animale atît pe calea metodologiilor clasice de ameliorare, perfecționate ca urmare a proceselor geneticii, cît și — în viitor — grație procedeelor ingineriei genetice. Rod al aplicării noilor cunoștințe de biologie moleculară, ingineria genetică oferă posibilitatea manipulării celor mai intime structuri ale celulei vii în perspectiva, într-adevăr revoluționară, a creării, de exemplu, a unor noi forme de microorganisme, cu utilizări în cele mai diferite domenii ale științei, industriei și agriculturii. Pentru agricultură, ingineria genetică profilează, ca o realizare potențială, posibilitatea de a se substitui azotul din îngrășămintele chimice prin azot biologic, în sensul creării unor plante capabile să fixeze ele însele azotul din mediul ambiant. Așa cum sublinia secretarul general al partidului: „este necesar să gîndim ceva mai îndrăzneț în știința agricolă, în genetică și să folosim ceea ce a creat natura la alte plante pentru a obține altele noi, pe o cale nouă, prin intervenția omului."

Toate aceste obiective presupun, ca un lucru de la sine înțeles, o colaborare strînsă în cadrul unor echipe multidisciplinare, care reprezintă singura strategie eficientă, singurul răspuns posibil la avalanșa de informații pe care o generează cercetarea științifică în continuu progres, singurul mod de a răspunde exigențelor deosebite ale noii revoluții agrare și, în primul rînd, aceea de a transforma în mod esențial felul de a munci, ca și modul de a gîndi al tuturor celor care activează în agricultură și pentru agricultură.

Prof. TIBERIU MUREȘANU
președintele Academiei de Științe Agricole și Silvice

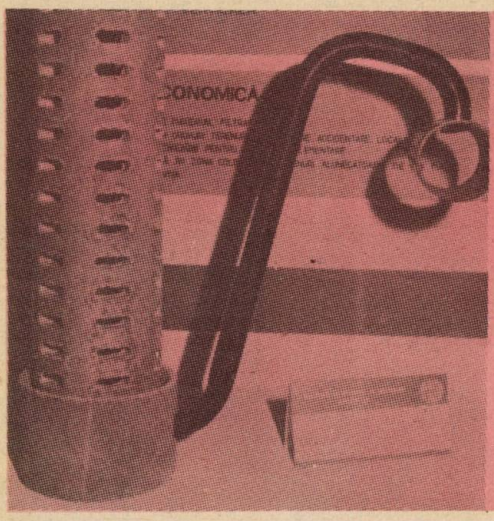


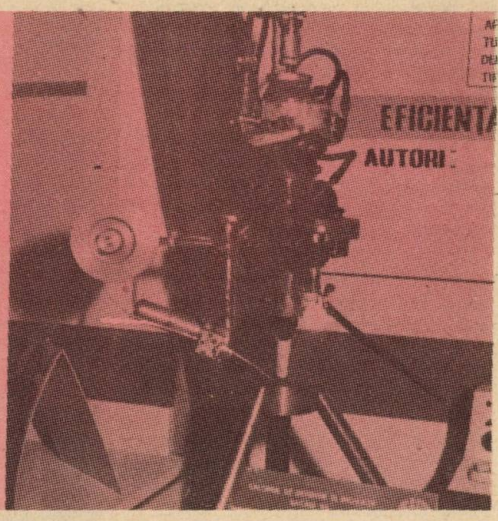
Festivalul Național „Cîntarea României"

Orizont larg deschis creației științifice și tehnice de masă

A doua jumătate a secolului nostru se caracterizează printr-un nivel deosebit de ridicat de dezvoltare a științei și tehnologiei care face ca cele mai îndrăznețe proiecte să devină realitate. E un adevăr demonstrat de explorările cosmice, de dezvoltarea transporturilor aeriene, și a telecomunicațiilor, de automatizarea și cibernetizarea producției, ca și de multe alte realizări care, în urmă cu două-trei decenii, păreau să țină de domeniul literaturii de anticipație. Omul a reușit să pătrundă adînc în microstructura materiei, să descifreze mecanismele vieții și ale eredității, să cunoască mai bine Terra și sistemul planetar, să dezvăluie tainele universului la mari depărtări.

Viziunea clară a secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, asupra strategiei care prefigurează viitorul țării noastre, a marcat





Dispozitiv de drenaj punctiform. — ISPIF Bucureşti

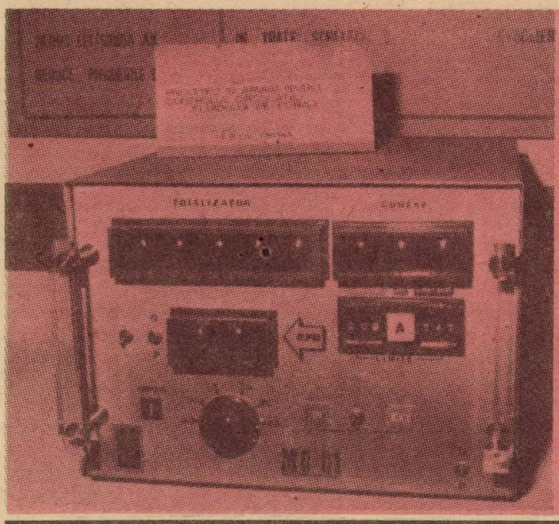
Dispozitiv de sudură automată a ţevilor în placă turnată — I.U.C. Griviţa Roşie

la al XI-lea Congres al partidului declanşarea revoluţiei tehnico-ştiinţifice, a afirmării ştiinţei şi tehnicii în toate domeniile de activitate pe baza celor mai noi cuceriri ale cunoaşterii. Atunci, de la tribuna celui mai înalt forum al comuniştilor, tovarăşul Nicolae Ceauşescu dădea glas celor mai profunde năzuinţe şi aspiraţii ale întregului popor. Formulat riguros ştiinţific, caracterizat printr-o cutezanţă revoluţionară care poartă amprenta profunzimii şi clarviziunii secretarului general. Programul adoptat la acel Congres chema poporul întreg să participe activ la făurirea societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi a comunismului pe pămîntul României. Era firesc ca necesităţile valorificării pe o treaptă calitativ superioară a ştiinţei şi tehnicii româneşti să fie definite într-un cadru organizatoric adecvat, în care să-şi poată aduce contribuţia nu numai cei din compartimentele specializate pe linia promovării progresului tehnic, ci toate categoriile de oameni ai muncii. Acest cadru a fost definitivat la Plenara C.C. al P.C.R. din noiembrie 1976 de către tovarăşul Nicolae Ceauşescu care a prezentat în mod strălucit modalitatea de organizare şi desfăşurare a unei asemenea vaste acţiuni de stimulare a participării maselor la activitatea de creaţie ştiinţifică şi tehnică. O acţiune grandioasă, menită să cuprindă pe toţi oamenii muncii din unităţile economice de producţie, din cercetare şi inginerie tehnologică, din învăţămîntul de toate gradele, în scopul promovării creaţiei ştiinţifice şi tehnice proprii.

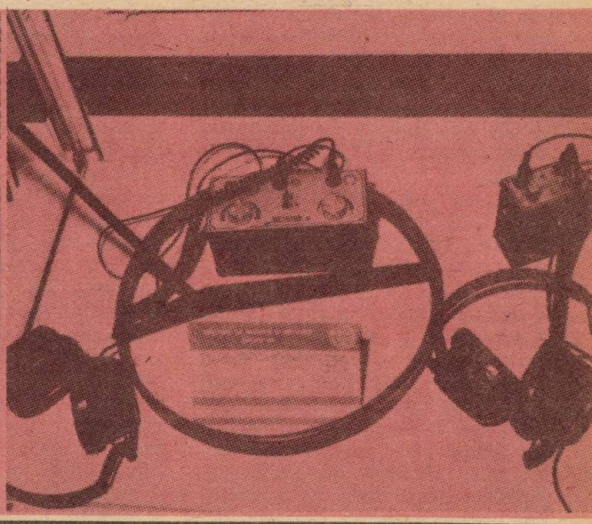
Aşa s-a născut această acţiune integrată organic în Festivalul naţional denumit sugestiv „Cîntarea României", care a cuprins masele largi de oameni ai muncii, de toate formaţiile profesionale, de toate vîrstele, de la pionieri şi şcolari la studenţi şi profesori, de la muncitori, tehnicieni, ingineri, cercetători, la oameni de ştiinţă. Festivalul naţional „Cîntarea României", fundamentat pe concepţia dinamică, profund revoluţionară a tovarăşului Nicolae Ceauşescu privind participarea determinantă a oamenilor muncii la făurirea întregii avuţii materiale şi spirituale a patriei, a dat o nouă — fundamentală — dimensiune socială aportului creator.

Indicaţiile trasate de tovarăşa academician doctor inginer Elena Ceauşescu creaţiei ştiinţifice şi tehnice au conturat jaloanele unui amplu şi cuprinzător program de acţiune, înglobînd, într-un cadru unitar, problemele cercetării fundamentale şi aplicative, introducerea rapidă în producţie a cuceririlor ştiinţei, participarea largă a întregului potenţial creator al ţării la eforturile desfăşurate pe plan mondial pentru progresul ştiinţei şi tehnologiei — corespunzător necesităţilor afirmării revoluţiei tehnico-ştiinţifice în toate domeniile vieţii economice şi sociale.

În ultimii ani a fost declanşată o largă mişcare de iniţiative şi acţiuni nu numai pentru stimularea creaţiei ştiinţifice şi tehnice a maselor ci, mai ales, pentru accelerarea materializării rezultatelor acestei creaţii în sfera producţiei. Festivalul naţional „Cîntarea României" a inclus în cadrul său de desfăşurare un mare flux de idei înnoitoare în activitatea practică — industrială sau agricolă — îndeplinind, în realitatea românească de astăzi, cel mai impunător şi mai democratic for de manifestare a spiritului creator al maselor de oameni ai muncii din întreaga istorie a ţării. Sub conducerea organelor şi organizaţiilor de partid, la această acţiune şi-au adus pe deplin contribuţia toate organizaţiile de



Aparat pentru controlul circulației lichidului de foraj. — I.C.P.P.G. Cîmpina.



Dispozitiv electric pentru detectarea armăturilor metalice acoperite. — G.I.G.C.L. Timiș

masă și obștești, atît în mobilizarea maselor largi de muncitori, tehnicieni, ingineri, economiști și alte categorii de oameni ai muncii, cît și pentru orientarea activității de creație spre rezolvarea obiectivelor majore ale economiei naționale. Au fost întocmite programe concrete la nivelul ramurilor industriale din toate județele și unitățile economice. Comisiile de stimulare a creației științifice și tehnice existente la toate nivelurile au fost sprijinite de către organele și organizațiile sindicale, de către organizațiile Frontului Democrației și Unității Socialiste. Un deosebit aport în antrenarea maselor la creația științifică și tehnică și l-a adus Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor. Mobilizarea tineretului, atît la îndeplinirea unor sarcini de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic, cît și pentru inițierea tinerilor și dezvoltarea spiritului lor de cercetare și creație, se realizează prin Uniunea Tineretului Comunist, Uniunea Asociațiilor Studenților Comuniști din România și Consiliul Național al Organizației Pionierilor.

Ca rezultat al politicii Partidului Comunist Român și a statului nostru socialist, care au asigurat dezvoltarea continuă a bazei tehnico-materiale a activității de creație tehnico-științifică și de pregătire a cadrelor de specialiști, știința a pătruns profund în întreaga viață economică și socială a țării. Este, înainte de toate, meritul secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, care identificînd în știință o puternică forță productivă, de înnoire pe multiple planuri a societății, i-a asigurat un rol bine definit, cu responsabilități majore în opera de construire a socialismului pe baza celor mai avansate cuceriri ale revoluției tehnico-științifice contemporane.

În cei zece ani care au trecut de la lansarea Festivalului național „Cîntarea României", exercitîndu-și rolul ce îi revine în dezvoltarea continuă, multilaterală a societății noastre, creația științifică și tehnică românească s-a afirmat în toate compartimentele vieții economice și sociale. La acțiunea de creație științifică și tehnică de masă, modalitate concretă de afirmare a personalității omului în socialism, numărul participanților pe parcursul celor cinci ediții desfășurate a crescut continuu, depășind în prezent 2 milioane. Largul proces de democratizare a științei e viguros atestat de antrenarea, alături de cercetători și ingineri, a peste un milion de muncitori, peste 100 000 studenți și 300 000 de elevi dovedindu-și, astfel, adeziunea unanimă a celor mai diferite categorii socio-profesionale și de vîrstă care alcătuiesc un potențial deplin conștient de misiunea ce-i revine în modernizarea structurilor de producție, într-o epocă dominată de transformări tehnologice rapide și tot mai eficiente. Rezultatele acestei participări, marcate an de an de majorarea indicelui de eficiență și performanță, însumează, numai în ultima ediție (1983—1985) soluționarea a peste 220 000 teme, dintre care 6 600 au fost caracterizate ca invenții; pe baza soluțiilor aplicate a fost realizat un spor de producție ce depășește 38 miliarde lei, o reducere a cheltuielilor de fabricație cu peste 10 miliarde lei, iar a celor valutare cu peste 14 miliarde lei.

Caracterul de masă al creației științifice și tehnice este confirmat și de rezultatele obținute în promovarea progresului tehnic în toate sectoarele

de activitate. În ultimii 10 ani au fost asimilate în producție 20 500 noi tipuri de mașini, utilaje, instalații și aparate; 5 400 noi materiale, aproape 6 000 noi bunuri de consum și s-au aplicat 7 700 noi tehnologii.

Coordonarea acțiunii de către Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie, sub îndrumarea directă, de înaltă competență a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, a angajat întregul potențial în rezolvarea unor obiective vitale pentru economie, între care valorificarea superioară a rezervelor de materii prime și energetice, promovarea a noi materiale cu caracteristici superioare și a surselor neconvenționale de energie, reducerea consumurilor specifice, concomitent cu atragerea în circuitul industrial, într-o proporție tot mai însemnată, a materialelor refolosibile, sporirea productivității muncii, crearea și asimilarea în producție a unor produse cu caracteristici tehnice funcționale superioare, cu o competitivitate sporită la export.

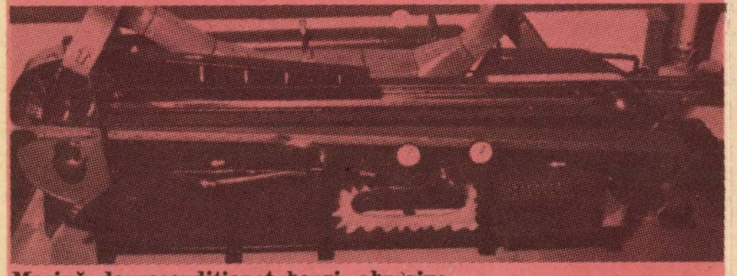
În perioada care urmează, creația științifică și tehnică românească este chemată să rezolve noile probleme ale dezvoltării revoluționare a patriei noastre. Congresul al XIII-lea al partidului, prin documentele adoptate, a trasat cercetării științifice românești, întregii activități de creație tehnico-științifică, sarcina de mare răspundere de a soluționa mai rapid o serie de probleme de importanță hotărîtoare pentru dezvoltarea economico-socială a patriei noastre. Sub directa conducere a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, membru al Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R., prim viceprim-ministru al Guvernului, președintele Consiliului Național pentru Știință și Învățămînt, a fost elaborat Programul de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic pe perioada 1986—1990, cu participarea nemijlocită a institutelor centrale, academiilor de științe, unităților de cercetare științifică și inginerie tehnologică, ministerelor și centralelor industriale. Programul are în vedere înfăptuirea sarcinilor ce rezultă pentru activitatea de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică din indicațiile conducerii de partid și de stat, hotărîrile Conferinței Naționale a P.C.R., — programele speciale privind creșterea mai accentuată a productivității muncii, îmbunătățirea nivelului tehnic și calitativ al produselor, reducerea consumurilor de materii prime, combustibil și energie electrică, valorificarea superioară a materiilor prime și materialelor, realizarea unor producții agricole sigure și stabile.

Înfăptuirea programului de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducerea progresului tehnic impune aplicarea cu fermitate a măsurilor indicate de partid pentru perfecționarea organizării și planificării acestei activități, scurtarea ciclului de elaborare și aplicare a noilor soluții tehnice, adîncirea procesului de integrare a cercetării cu învățămîntul și producția, asigurîndu-se deplina valorificare a bazei materiale și puternicului potențial creator al poporului nostru.

Participarea activă, eficientă la înfăptuirea hotărîrilor Congresului al XIII-lea de către masele largi de oameni ai muncii, transpunerea în viață a documentelor programatice, impun angajarea fermă și unanimă pentru ridicarea pe o treaptă superioară a creației științifice și tehnice în toate domeniile de activitate, în vederea asigurării progresului multilateral al patriei noastre.

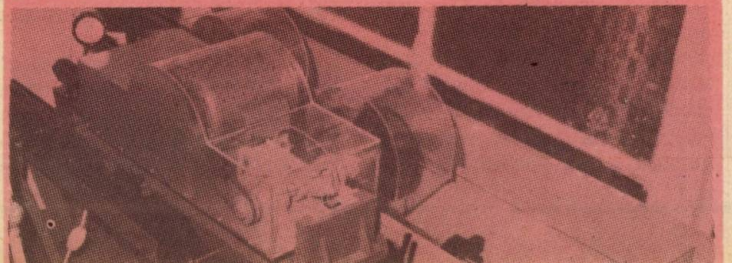
Ing. IOAN CORNELIU URSU
secretarul Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor

Radiometru numeric RN-4P. — Institutul de geologie și geofizică



Mașină de recondiționat benzi abrazive. — C.P.L. Arad

Instalație de efectuat fante prin electroeroziune. — Schela de producție petrolieră Moreni



PERFECȚIONARE CREATIVITATE COMPETENȚĂ

Tineri specialiști la proba exigențelor aplicative

După ce am avut prilejul să cunosc îndeaproape un număr de tineri ingineri (și viitori ingineri) dintr-un mare institut bucureștean, am rămas cu o imagine pe care o consemnez la începutul acestor rînduri, întrucît mi se pare mai puternică decît oricare alt amănunt: este imaginea, tînărului specialist, proiectant sau cercetător, care are azi toate datele unei afirmări creatoare, în măsura în care, încă din anii de școală și studenție, a înțeles pe deplin privilegiul acelor conexiuni decisive între acumulările pe banca unui amfiteatru și retortele industriale sau ale cercetării științifice, din locul în care se produc bunurile inteligenței tehnice, ale creației științifice. Evident, curiozitatea este acea însușire care transformă o interogație într-o mare sete de certitudine, care la rîndu-i trebuie să fie cuprinsă într-un adevăr. Aș afirma că relația logică, firească dintre învățămînt-cercetare-producție s-a impus în anii din urmă prin afirmarea permanentă a beneficiilor în formarea viitoarelor cadre, a specialiștilor în toate domeniile de activitate productivă sau de concepție; un bilanț economic al materializării acestei relații ne relevă cifre impresionante, dar înainte de acestea, de altfel deosebit de importante, cred că trebuie consemnat alt fapt, de durată și în totul îmbucurător: acela că fondul uman de inteligență și creativitate se pregătește continuu, în școală și în producție și se împlinește ca ideal de viață în contactul nemijlocit cu producția, cu cercetarea.

Rolul informaticii în pregătirea profesională

Am optat din capul locului pentru un domeniu fără de care azi nu ne putem imagina măcar progresul economico-social, înfăptuirea noii revoluții tehnico-științifice și noii revoluții agrare: este vorba de informatică. Argumente indubitabile ne oferă Nicolae Badea-Dincă, director adjunct științific al Institutului Central pentru Conducere și Informatică; o bună formare profesională a celor chemați să asigure realizarea, întreținerea și folosirea cît mai eficientă a echipamentelor mereu mai perfecționate presupune o pregătire temeinică, bazată pe dobîndirea unei gîndiri algoritmice, asociată cu o logică așa cum o cer calculatoarele electronice.

Stelian Niculescu, de la același institut, este de părere că numai cu o astfel de calitate ne vom putea descurca în condițiile exploziei informaționale actuale cînd informația este considerată o avuție naturală de mare preț.

Pentru reporter însă curiozitatea poate deveni egală cu a studentului practician care își întregește cunoștințele practice în laborator sau uzină; așadar, în relația cercetare-învățămînt-producție, de ce informatica deține un rol atît de important? La această întrebare deși s-a răspuns nu o dată, orice răspuns nou, orice nuanță se integrează azi unei realități planetare. Două exemple sînt suficiente pentru a ilustra rolul informaticii în devenirea profesională a fiecărui tînăr ce se pregătește pentru muncă și pentru viață, pentru o specialitate anume: în tot mai multe țări încă din anul 1970 a fost inițiat un program de introducere a informaticii în învățămîntul secundar. Începînd însă din 1985, studenții și elevii au la dispoziția lor un foarte mare număr de microcalculatoare și calculatoare personale. În Uniunea Sovietică începînd cu anul de învățămînt 1985 — 1986 în școlile medii s-a introdus disciplina „Bazele informaticii și tehnicii de calcul", este în plin flux realizarea unei serii de experimente privind utilizarea informaticii în predarea unor obiecte de învățămînt, precum și utilizarea în activități extrașcolare din cluburi, case ale pionierilor, case de cultură.

În țara noastră, evoluția integrării informaticii în relația învățămînt-cercetare-producție a cunoscut și cunoaște salturi remarcabile; trebuie să spunem că pînă nu de mult accentul era pus pe proiecte de instruire asistată de calculator, în învățămîntul superior mai cu seamă, însă noile tehnologii au fost acelea care au îndemnat la extinderea informaticii în învățămîntul de toate gradele; astfel s-a ajuns ca beneficiarii sistemelor de instruire asistate de calculator să poată fi grupați după cum urmează: școala generală, gimnaziu, liceu, învățămînt superior, învățămînt post-universitar. Interlocutorul meu, Nicolae Badea-Dincă menționează o experiență valoroasă efectuată la Institutul de Cercetare Științifică și Inginerie Tehnologică pentru Tehnică de Calcul și Informatică, unde există mai multe cercuri de copii grupați pe vîrste și unde rezultatele experimentului sînt mai mult decît remarcabile. Se află într-o fază avansată propunerea de a se realiza o *introducere în informatică* la clasele V-VIII, în cadrul disciplinei matematică. Există licee de informatică încă din anul 1971, care pregătesc cadre cu studii medii pentru informatică, iar din anul 1979 se predă disciplina „matematici aplicate în tehnica de calcul" în toate liceele de matematică-fizică. În ceea ce privește învățămîntul superior, există secții de informatică la Universități, la Institute politehnice și la Academia de Studii Economice. Nu greșim deloc afirmînd că informaticienii contemporani cu revoluția tehnico-științifică din țara noastră sînt într-o copleșitoare majoritate tineri.

Și în vreme ce contemplu aceste săli curate și silențioase, în care se aud parcă șoaptele unei aparaturi discrete și de o eficiență de neimaginat cu treipatru decenii în urmă, în vreme ce memoria mi se umple de chipurile tinere, concentrate pe lumina ecranelor, pe „utilaje" care aparțin mai degrabă metaforei, continuă să-mi ruleze în memorie efectele imediate ale folosirii în relația învățămînt-cercetare-producție, a calculatorului, devenit, cum se amuză înșiși specialiștii, „o unealtă indispensabilă" în procesul de instruire; simpla enumerare a acestor efecte este cel puțin lămuritoare, concludentă: favorizarea activității autoformative și creative a tînărului; antrenarea spre o gîndire logico-algoritmică; dezvoltarea imaginației; dezvoltarea abilității și aptitudinilor în rezolvarea problemelor; reducerea timpului necesar acumulării de cunoștințe; individualizarea în instruire, cu alte cuvinte, independența în acumulare de cunoștințe față de ceilalți colegi.

Noul, ca stare de spirit și performanță

Întreprinderea de Mașini Unelte și Agregate, din București, impune mai întîi prin specificul producției; aici există un raport de altfel modern, spectaculos în multe privințe, între finețea lucrului și volumul unui agregat. De obicei persistăm în prejudecata că mașinile grele sînt mai simple ca imaginație tehnologică și mai pline de metal, de materie — ceea ce nu este deloc adevărat; există mașini grele care însumează capacitatea diversificată în operațiuni a unei întregi fabrici; tehnologiile moderne ne-au obișnuit cu acest „mod de-a fi" al unor mașini și agregate. Pe noi însă ne interesează la întreprinderea amintită alt aspect: acela al transferului de potențial creativ din cunoștințele proaspeților novici ai profesiunii, în însăși tehnologiile întreprinderii.

Relația învățămînt-cercetare-producție trece într-un anume punct, foarte important, prin calcule economice, tocmai mulțumită acestei integrări: s-a reușit reducerea efortului valutar, iar execuția unor anume instalații se face în prezent cu materiale din țară... Mergînd pe firul acestui adevăr dăm de fapt de-un nume: este vorba de ing. Vasile Dumitrache, de la Secția de montaj mașini unelte grele, în felul său un tînăr specialist, cu toate amintirile anilor de studii și în același timp cu vocația inovatorului. Îndeobște specialiștii sînt de acord că realizarea cu forțe proprii a instalației hidraulice pentru mașini de rectificat ghidaje (MRG) 1500—2000, înseamnă a găsi soluții originale de proiectare și execuție. În termeni simpli, Vasile Dumitrache le-a găsit! Nu vom calcula aici — deși ar merita-o

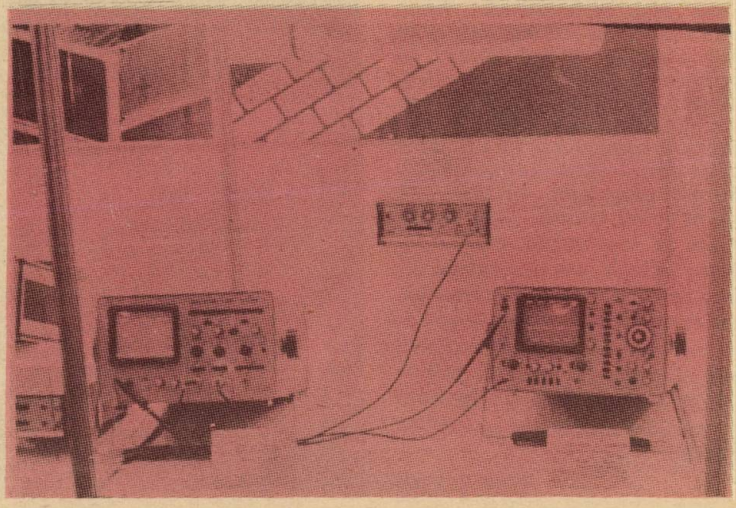
cu prisosință — „zilele și muncile", vorba înțeleptului Hesiod, încordarea și disperarea chiar în fața hîrtiei de calc pînă la realizarea cu drept de viață competitivă în tehnologia mașinilor, ci adăugăm doar că de la această performanță — rod al seriozității abordării relației dintre învățămînt-cercetare-producție,— aceluiași tînăr inginer i-a surîs pur și simplu ideea realizării și proiectării, dar și a execuției, instalației hidraulice de la agregatul de prelucrare a cilindrilor motor ai Daciei 1300 — și, concluzia celor care îl cunosc mai bine pe tînărul Dumitrache: „Aportul la realizarea acestor instalații este cu atît mai însemnat, cu cît cunoaștem că aceste mașini sînt de gabarit mare și de o mare precizie".

Să trecem, însă, de la realizările individuale la cele ale unor colective întregi, știut fiind că rigorile tehnologice de azi impun cu precădere o muncă în grup, coagularea în timpi optimi a soluțiilor viabile, concursul competent al mai multor minți tehnice. Numele membrilor unui astfel de colectiv, al ing. Mihai Moia, are acum, cînd faptele s-au afirmat, sonoritatea familială a „oamenilor de ispravă". Fie și pentru un profan este simplu de imaginat ce înseamnă o mașină care lucrează la o turație de 9000—90 000 rotații pe minut! O lume în care finețea de calcul și soluțiile optime au ceva din perfecțiunea realizată doar de natură; or, tinerii Dragoș Țundrea, Gheorghe Radu, Octavian Iliescu sînt autorii, de la proiectare la execuție, ai aerobroșei de la mașinile de găurit și rectificat în coordonate (MGC și MRC), la toate variantele. Reținem din nou concluzia specialiștilor cu state notabile în domeniu: „Această piesă are o importanță vitală în funcționarea acestor tipuri de mașini care lucrează la o turație de 9000—90 000 rotații pe minut". Același colectiv este realizatorul adaptării și dotării mașinilor de rectificat în coordonate și mașinilor de găurit în coordonate, cu afișaj de cote electronic...

Începînd aceste însemnări cu informatica, era firesc să-i caut și aici, la Întreprinderea de Mașini Unelte și Agregate pe temerarii unei ramuri de vîrf tot mai pregnant afirmate în viața producției, tot mai deplin implicate în imaginația tehnologiilor moderne; Nicolae Lăzăroiu, Andrei Horvath, Viorel Popescu, Ruxandra și Adrian Golubenco sînt electroniști; grupă de studenți maturi, chiar dacă fizionomic se află între adolescență și maturitate, unii sînt niște meditativi, alții niște firi ceva mai alerte, cu toții însă animați de același ideal profesional cu temeinicie fixat în preocupări, cu tenacitate urmărit din idee în idee... și, din idee în idee s-a născut de fapt un strung! Desigur, toată lumea știe astăzi ce este un strung; am spune că e o unealtă clasică, cu care părinții tehnicii de ieri erau familiarizați precum agricultorul cu sapa; și totuși un strung modern este altceva decît pur și simplu un strung, asta o putem afla de la membrii acestui colectiv de tineri care și-au adus contribuția la punerea în funcțiune și omologarea strungurilor carusel SC — 16D, SC — 8,5, SC — 50/65, mașini cu comenzi numerice destinate astăzi producției de export. De la specificația „comenzi numerice" începe de fapt electronica, informatica, începe „inteligența" mașinilor ca produs al inteligenței omenești.

Relația învățămînt-cercetare-producție nu este un deziderat teoretic, nu este o formulă a unui deziderat, ci un fapt de viață care se impune în primul rînd printr-o necruțătoare competiție a competențelor științifice și vocațiilor tehnologice; acest adevăr planează în contactul tineretului studios cu producția și cercetarea; iar această competiție își arogă dreptul de-a fi imparțială și dură uneori, solicitantă și stimulativă întotdeauna, știut fiind că progresul țării, procesul de robotizare, de automatizare, de evoluție a muncii și a mijloacelor de producție cere astăzi mai mult ca oricînd originalitate și imaginație operativă, cere, într-un cuvînt, aplicarea promptă a ideilor valoroase, economicoase și calitativ superioare în toate domeniile de activitate.

Evident, nu uit că fiecare colectiv pomenit aici are și eroii săi; inginerul Octavian Maican, (secția de montaj, hala de mașini grele) are dreptate, probabil, atunci cînd ține să notăm în aceste rînduri următoarele: „Un aport deosebit l-a avut Andrei Horvath, care a realizat microconvertizoarele de la mașinile de găurit și rectificat în coordonate". De fapt toate enunțurile de acest fel în întreprindere sînt eliptice, zgîrcite cu detaliile; pe specialiști îi interesează în primul rînd faptele; cu cît aceste fapte încorporează mai multă creație, cu atît fondul de competență al unui nucleu de proiectare-cercetare-producție devine mai puternic.



Condiția deplinei afirmări

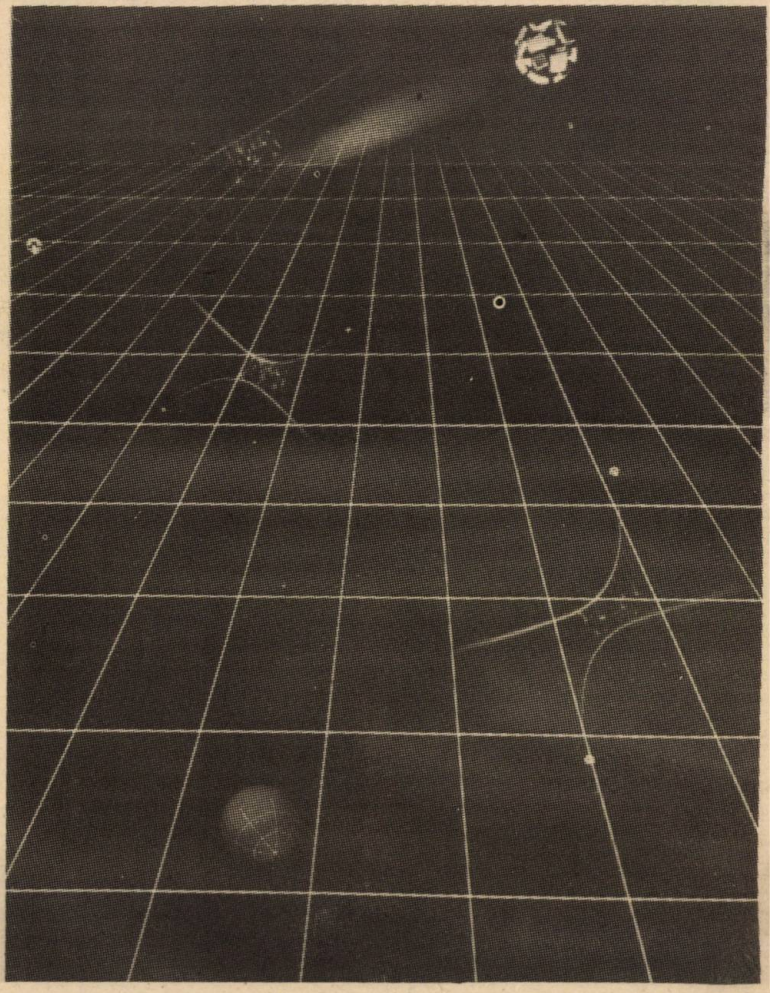
În ultimele două decenii mai cu seamă, a trebuit să ne schimbăm optica asupra învățării, a trebuit să renunțăm la unele prejudecăți infirmate de realitățile dezvoltării multilaterale a României socialiste. O pîrghie fundamentală a acestei mutații structurale o constituie fuziunea dintre învățămîntul superior și nu numai acesta, și marile întreprinderi industriale, laboratoare, instituții de cercetare... Astăzi este de-a dreptul anacronic ca suma cunoștințelor dobîndite în amfiteatru să rămînă o valoare potențială în sine, lipsită de contactul nemijlocit, permanent, cu impactul practicii productive; este știut că cercetarea fuzionează cu practica, iar practica este izvorul tehnologiilor fundamentale; și aici are loc o relație legică și am spune — logică, după care descoperirea științifică se aplică în producție pentru ca apoi tehnologiile industriale să contribuie în mod esențial la crearea echipamentelor și tehnologiilor celor mai perfecționate, necesare cercetării fundamentale; în fine trebuie afirmat faptul că prin acest șir de fuziuni determinate astăzi mai mult ca oricînd de un înalt grad de specializare și competență se deschide calea acelei sinteze la care aspiră însuși progresul: intrarea în patrimoniul culturii, implicit în acela al civilizației contemporane; relația învățămînt-cercetare-producție este la urma urmelor o dominantă a progresului nostru, așa cum, deopotrivă este o caracteristică a civilizației pe care ne-o făurim, pe care o vom lăsa moștenire urmașilor noștri.

ION ȚUGUI

ȘTIINȚELE NATURII ȘI DIALECTICA GÎNDIRII UMANE

Evoluția biologică, printre ale cărei rezultate actuale ne numărăm și noi înșine, ființele care populăm Pămîntul, se datorește unui delicat echilibru și unei complicate interrelații între *mutații* — de fapt „micile" erori în procesul de „copiere" a instrucțiunilor genetice — și selectarea acelor produși care posedă potențialul cel mai bogat de replicare. Avem atunci tot dreptul să ne așteptăm ca și activitățile noastre, cei care am rezultat dintr-un asemenea proces, să se supună unei scheme similare.

Ca și însuși procesul de evoluție, progresul general al cunoașterii implică o evoluție op-



Mutații în știința și cunoașterea contemporană

timizată, replicînd acele rezultate care sînt cele mai relevante, proces care îmbină subtil elemente aleatoare — descoperirile, observațiile întîmplătoare — în cadrul general determinist care guvernează dezvoltarea științei.

Dintre toate domeniile științei contemporane, ne oprim, pentru o foarte sumară prezentare și discuție, la fizică. A afirma imixtiunea sa — în sensul bun al cuvîntului — în practic toate celelalte științe este a repeta un lucru evident pentru oricine. A înțelege natura relațiilor pe care ea le-a stabilit cu științele surori este însă o întreprindere mult mai interesantă.

O întrebare este îndreptățită de la bun început: justifică oare stadiul actual de dezvoltare și rezultatele obținute implicarea și folosirea fizicii în detalierea și aprofundarea înțelegerii în alte domenii ale cunoașterii umane?

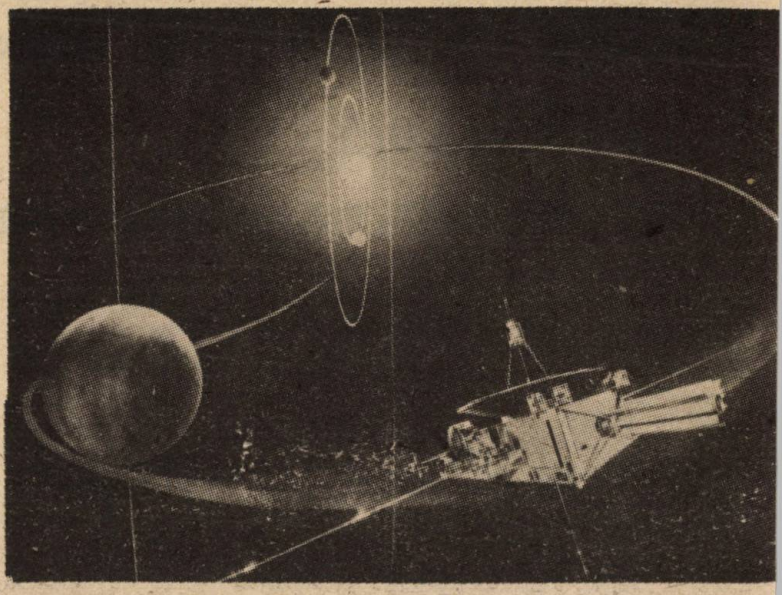
La această primă întrebare se poate răspunde afirmativ fără nici o ezitare. Fizica și-a cîștigat în cele peste două milenii și jumătate de existență o indiscutabilă maturitate. Ea se situează astfel printre cele mai „vechi" științe — alături de matematică (pe care, într-un fel, se poate spune că o depășește chiar) — și, de asemenea, alături de filosofia, să-i spunem „tradițională", printre cele mai vechi sisteme de gîndire. Îndelungata sa experiență, problemele de mare anvergură pe care a trebuit să le rezolve — fie cele de natură fundamentală sau strict aplicativă — au făcut din ea un instrument de o deosebită eficacitate în studierea Naturii sub cele mai diverse aspecte ale sale. Cînd spunem aceste lucruri trebuie să ne gîndim în primul rînd la faptul că, prin însuși sistemul de educație pe care fizica și l-a stabilit, ea a reușit să îmbine într-o remarcabilă armonie rigurozitatea matematică și, tot cu același epitet o putem caracteriza, „rigurozitatea" situațiilor experimentale care nu de puține ori au ridicat probleme de înțelegere și interpretare de o imensă dificultate și subtilitate. Dacă vom privi spectrul actual de probleme și rezultate ale fizicii, vom vedea imediat că, de la infinitul lumii microscopice — lumea subnucleară — la infinitul lumii macroscopice care include lumea în care trăim și ne mișcăm noi, dar și nemărginirea spațiului cosmic, practic nu există problemă sau aspect de studiat care să nu figureze printre preocupările fizicii.

O excursie în care am lăsa fizica să ne poarte printre aceste lumi ar fi de-a dreptul fascinantă. Ne vom mărgini însă în cele cîteva pagini de față la un singur popas care, mie personal, mi se pare de o deosebită semnificație atît pentru fizica actuală cît și pentru evoluția viitoare a științelor naturii. Și aceasta cu atît mai mult cu cît, simbolic putem spune, ea continuă un arc peste timp, al cărui început coincide cu începutul însuși al gîndirii științifice asupra lumii, pe vremea lui Thales, a lui Heraclit și a celorlalți mari filosofi care au reușit să străpungă negura mitului și să dea primele imagini raționale ale lumii.

Ce căutau ei: *un principiu fundamental*, sau dacă nu, cel puțin un număr *mic* de asemenea principii care să explice cosmogeneza și organizarea actuală a lumii materiale. Pentru Thales acest principiu era apa, pentru Heraclit — focul, alții s-au oprit la patru asemenea principii fundamentale, apă, aer, pămînt, foc. Vechile texte presocratice au reprezentat un important obiect de studiu și discuție de-a lungul anilor, însă aproape exclusiv pentru filosofie. De abia în zilele noastre această idee de a căuta, să spunem, *unitatea în diversitate* a revenit printre preocupările cele mai importante ale fizicii. Rezultatul: Teoria unificării forțelor fundamentale, fără îndoială unul din cele mai impresionante sisteme teoretice și experimentale pe care le datorăm fizicii. Ideea sa: existența, la „începutul" absolut al fazei actuale a Universului, a unei singure forțe — un singur principiu, ar fi spus Thales sau Heraclit — din care, rînd pe rînd, pe măsura „răcirii" Universului, s-au desprins cele patru forțe fundamentale pe care le cunoaștem astăzi: gravitațională, slabă, electromagnetică și tare. Semnificația sa: multiplă, prin implicațiile fundamentale pentru fizică, astronomie și cosmologie dar, aș spune, și pentru filosofie, în măsura în care aceasta își propune să contribuie la întregirea imaginii Naturii. Putem în mod categoric considera modelul unificării forțelor fundamentale ca una din acele mutații în evoluția științei în general la care ne refeream la începutul acestei discuții. El însumează o atît de mare bogăție de date experimentale și observaționale, de concepte și idei teoretice încît replicarea, multiplicarea, implicarea sa nu numai în fizică și cosmologie, dar și în alte domenii științifice (de ce nu, chiar și în biologie) este nu numai

inevitabilă, dar se poate dovedi a aduce lămuriri decisive în unele din cele mai importante probleme încă nerezolvate ale structurii intime a materiei nevii şi a celei vii. Mai mult, cu un termen încetăţenit în ultima vreme, el se constituie într-o adevărată *paradigmă* a însuşi modului nostru de a gîndi Universul timpuriu, ca şi întreaga sa evoluţie de-a lungul celor 15 miliarde de ani cît numără viaţa sa.

Dar cu toate că trebuie să recunoaştem că fizica nucleară şi cea subnucleară (inclusiv nenumăratele lor ramificaţii), reprezintă domenii cu un înalt grad de spectaculozitate ale ştiinţei contemporane, ele nu deţin monopolul efortului de a realiza o imagine unitară a Naturii. Să ne oprim aşadar la o altă realizare de excepţie a fizicii contemporane. Propriu zis este vorba de trei direcţii de cercetare care îşi găsesc astăzi împlinirea în fizică, iniţiatorii lor fiind totuşi un chimist, un matematician, şi un fizician: Ilya Prigogine, Réné Thom, Herman Haken. Disciplinele fundamentate de ei: teoria structurilor disipative, teoria stabilităţii structurale şi sinergetica. Să încercăm să le caracterizăm pe scurt. Prima din ele ne arată ce se întîmplă atunci cînd părăsim zona de echilibru termodinamic cu care sîntem noi obişnuiţi: atunci cînd ne îndepărtăm foarte mult de ea, întîlnim o situaţie calitativ nouă. Anume, vom observa că dacă asigurăm sistemului care formează obiectul nostru de studiu, fie el un sistem fizic, sau unul biologic, sau o reacţie chimică, o alimentare continuă cu energie şi materie, atunci, dintre toate evenimentele care se manifestă în mediul înconjurător lui, unul dintre ele, mai semnificativ printre celelalte şi relevant pentru sistemul nostru, se va vedea preluat, amplificat şi folosit de sistem ca un nou



principiu de organizare. Putem spune, cu alte cuvinte, că sistemul „alege" respectivul fenomen şi se *autoorganizează* în funcţie de acesta. Rezultatul va fi o aşa-numită *structură disipativă*, o structură menţinută doar în măsura în care este menţinut amintitul pompaj cu energie şi materie. Exemple devenite clasice le întîlnim în fizica fluidelor şi în chimie dar există motive serioase de a afirma că aceste structuri disipative vor juca un rol fundamental şi în înţelegerea activităţii la nivel celular şi subcelular. *Cum* se întîmplă acest lucru — iată ce ne clarifică teoria stabilităţii structurale. Jocul parametrilor externi, de exemplu, temperatura, presiunea etc. deci mărimi accesibile controlului nostru, poate aduce un asemenea sistem într-o situaţie *instabilă*. Or, nimic, nu poate subzista într-o stare altfel decît stabilă, de unde nevoia sistemului de a depăşi „momentul" de instabilitate, ceea ce el poate realiza prin intermediul unui salt, desemnat în teoria lui Thom sub numele de *catastrofă elementară*, salt care readuce sistemul în starea stabilă pe care o fac posibilă aceiaşi parametri externi pe care i-am mai amintit.

În fine, încă o întrebare mai trebuie să ne punem: de ce?

De data aceasta răspunsul îl furnizează Sinergetica, readucînd în prim planul atenţiei variabilele interne ce caracterizează starea sistemului pe care celelalte două modele îl discutaseră în special prin prisma valorilor posibile ale parametrilor externi. Ea stabileşte cadrul în care putem înţelege cum una singură din aceste variabile ajunge să le potenţeze pe celelalte — acestea putînd fi astfel circumscrise întregului — lămurind astfel alegerea de către sistem a acelui unic principiu de (auto) organizare care îl situează în starea în care noi îl constatăm şi deci îl putem discuta şi descrie experimental.

Şi iată-ne astfel reînnodînd, pe aceeaşi linie pe care ne-am angajat în precizarea unui unic, sau a doar cîtorva principii fundamentale ale Naturii, o altă „căutare", care şi ea a marcat generaţii întregi de cercetători: cea a unei *imagini unice*, armonioase şi atotcuprinzătoare

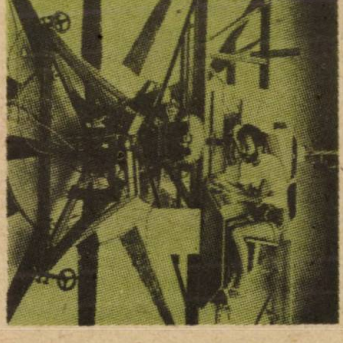
a Naturii. Cele trei domenii, pe care am insistat să nu le consider ca separate, ci ca trei fețe, trei aspecte ale unuia singur, pot fi considerate în adevăratul sens al cuvîntului ca interdisciplinare.

Ele reprezintă cealaltă mutație majoră pe care știința și gîndirea contemporană le datoresc fizicii. Căci, diluînd granițele pe care tradiția mai ales, le-a așezat între fizică, matematică, biologie, chimie etc, ele creează efectiv un nou mod de gîndire în știință pe care anii îl vor dovedi, nu mă îndoiesc, fundamental pentru progresul cunoașterii, progres pe care nu cred că îl mai putem concepe ca întregindu-se dintr-un mozaic de contribuții independente ale fiecărei științe. Căci, cu tot interesul pe care îl poate prezenta un mozaic privit de aproape, cu lupa, adevărata sa frumusețe nu o avem decît găsind punctul din care să-l putem înregistra și înțelege în întregul său.

Într-un fel, fizicii i-a revenit privilegiul de a face primii pași spre gîndirea acestui punct. Ca și de-a lungul întregului drum pe care l-a urmat pînă acum, nici mai departe ea nu va putea merge singură. Și, din îmbinarea sa armonioasă cu toate celelalte științe, din implicarea sa din ce în ce mai profundă în întreaga gîndire umană, se va naște fără îndoială imaginea completă, clară, a întregii acestei lumi, în care, așa cum atît de frumos spunea cineva, noi, cei care avem la rîndul nostru privilegiul de a face știință sîntem în același timp actori și spectatori.

Fizician ANDREI DOROBANȚU
Institutul Central de Fizică

VIITORUL, MODELE ȘI SCENARII



În ultimul deceniu și jumătate noi toți am luat cunoștință cu un număr impresionant de modele și teorii despre viitorul dezvoltării civilizației planetare, teorii care mai de care mai tentante sau mai prudente, imaginate și fundamentate de strălucite echipe interdisciplinare, de gînditori sociologi, economiști sau politologi, fiecare în parte cu un grad înalt de competență. După entuziasmul inițial, le-am văzut însă prăbușindu-se pe rînd, fie amendate unele de altele, fie de realitățile ignorate ce au ieșit brusc la iveală prin cusăturile ipoteticelor paradigme ale dezvoltării. Dacă la începutul acestui val de prospecție viitorologică un model despre viitor putea fi privit cu entuziasm ca o soluție infailibilă, azi lucrurile s-au cam schimbat. Gîndirea critică, evaluările recente au scos la iveală că adevărul despre viitor nu este decît o sumă de proiecții posibile, o cale de evaluare a unor tendințe probabile, o cercetare a mutațiilor importante precum și o analiză a dificultăților de care se lovește progresul cunoașterii, străin în orice caz de orice extrapolare a trecutului asupra viitorului.

Prima întrebare pe care și-o poate pune pe bună dreptate cel care ne citește acum este de ce această subită și febrilă avalanșă de prospecții viitorologice? Ce a declanșat-o? De unde neliniștea, în fond, față de viitor? Întrebările pot fi considerate pur retorice pentru că fiecare cetățean al epocii noastre a trăit și trăiește cumva pe propria sa piele schimbarea, o schimbare uluitoare, tre-

pidantă, căreia trebuie să-i facă față. De la informații, cunoștințe, mediu de viață și pînă la existența familiei, sau munca pe care o prestăm față de societate, totul vibrează sub tensiunea acestei prefaceri. Cercetătorii lumii în care trăim au căzut de acord că trecem printr-o spectaculoasă epocă de tranziție spre o civilizație tehnologică (informatizată sau tehnotronică), proces accelerat de o revoluție tehnologică bazată într-o mare măsură pe microelectronică (automatizare, introducerea calculatoarelor, robotizare). Specificul acestei noi civilizații tehnologice nu mai este dat de legea dezvoltării prin acumulări lente, ci de un proces de dezvoltare exponențial. Într-o asemenea situație, pentru a-și asigura progresul social-economic națiunile lumii trebuie să cunoască bine legile dezvoltării pentru a ști cum să le folosească, pentru a nu scăpa frînele dezvoltării din mînă. În caz contrar, procesul ar deveni anarhic, conducînd umanitatea la autodistrugere.

Acesta ar fi, în puține cuvinte, temeiul modelelor de dezvoltare a viitorului. Problema e, cît de corect sînt ele în stare să imagineze acest viitor și să ne înlesnească din prezent cunoașterea lui; cît încearcă să rezolve fără să sacrifice realități esențiale ale comunității pămîntene?; în ce măsură sînt înrobite prezentului și devotate viitorului? Primele semne ale noii civilizații tehnologice au fost date de ceea ce gînditorii au numit „pojarul de creștere al noii civilizații": o criză generală a resurselor, o criză ecologică, energetică și alimentară, inegalități flagrante ale dezvoltării. Efectul major, deseori planetar, al noilor descoperiri a hrănit speranța că știința este singura forță capabilă să ajute umanitatea să treacă de marele impas, într-o civilizație superioară. Modelele de dezvoltare — soluții de rezolvare a problemelor prezentului și prepararea temeiurilor viitorului — sînt în general închise (cînd privesc Terra ca pe o resursă finită de care civilizația noastră își leagă exclusiv dezvoltarea) sau deschise (legînd viitorul ei de expansiunea legică în spațiul cosmic în timpi de însușire ai sistemului solar și ai galaxiei deja calculați). Din interior, soluțiile dezvoltării, opțiunile oferite sînt minate însă de dileme deloc ușor de rezolvat. Ce cale ar fi de ales pentru viitorul planetar? Important e de observat, de la bun început, că cele mai multe ipoteze despre viitor suferă în general de absolutizare sau de ceea ce ar putea fi numit „aroganța exclusivistă", fiecare dorind să fie adoptată ca o cheie vrăjită ce ar deschide porțile spre minunata lume de mîine. După cum vom vedea, este, evident că această cheie nu a fost găsită încă.

SPRE O NOUĂ EPOCĂ DE REVOLUȚIONARE TEHNOLOGICĂ

Numeroase proiecte și soluții viitorologice pornesc, după cum spuneam mai înainte, de la mutațiile prevăzute a se produce în viitor pe baza noilor cuceriri ale cunoașterii. În acest sens, un model celebru de dezvoltare este cel japonez popularizat în Europa de cunoscuta carte „Sfidarea mondială" scrisă de Jean-Jaques Servan Schreiber, inițiator al nu mai puțin celebrului „Grup de la Paris". Optimismul acestui model poate fi considerat cumva și o replică la concluziile primului Raport către Clubul de la Roma în care se trăgea un semnal de alarmă privind starea resurselor Terrei și viitorul dezvoltării civilizației. Schreiber propune informatizarea ca o șansă a viitorului, singura cale pentru el de a se lichida criza energetică, șomajul și starea de subdezvoltare a lumii a treia. Pașii de făcut în acest sens ar fi realizarea unui proiect mondial privind educația (o educație permanentă, accelerată, cu ajutorul informaticii), stimularea inteligenței și creației originale, trecerea urgentă de la faza industrială la faza informatică printr-o mutație tehnică în care calculatorul ar fi unealta ce ar ajuta la realizarea saltului spre o nouă calitate a conștiinței și o trambulină pentru creație. Schreiber ezită să aducă în discuție ideea că informatizarea ar putea produce și o mutilare a ființei umane. Dacă contestă în treacăt acest lucru demonstrînd că dimpotrivă e vorba de o eliberare a gîndirii de povara rutinei, nu tot așa se întîmplă cînd ajunge la implicațiile psihosociale pe care, dacă le enunță, nu le și analizează.

De acest ultim aspect dorește însă să se ocupe într-o foarte mare măsură un Raport către Clubul de la Roma realizat de Günter Friedrichs și Adam Schaff intitulat „Microelectronica și societatea". Demonstrîndu-se că viața omului se va modifica profund în majoritatea aspectelor ei în secolul viitor, se încearcă o trecere în revistă a problemelor provocate de impactul microelectronicii asupra societății. Trecerea în revistă a problemelor implicate de acest proces se face în speranța că noile tehnologii vor acționa spre binele și nu spre răul umanității și că încă de azi omenirea va ști să găsească soluții pentru lumea de mîine. Munca, educația, calificarea, producția, progresul, independența economică, demonstrează autorii Raportului, capătă în lumea informatizată accepții radical noi. Omul are de înfruntat probleme psihologice inedite, situații incredibile și într-un sens greu acceptabile. Soluția salvatoare ar fi „educația permanentă ca formă de ocupație universală", concept destul de vag și greu aplicabil. Înspăimîntați cumva de ceea ce li se pare că văd dincolo de vălul viitorului, autorii pledează pentru hotărîri energice la scară planetară. Dezvoltarea Terrei, spun ei, nu mai poate merge pe ajustarea spontană a contradicțiilor. Și totuși, ca să existe, societatea informatizată

pretinde o lume planetară armonioasă în care mutațiile tehnologice vor trebui în chip necesar dirijate. De cine? Și cum? Iată întrebări fără răspuns, dacă nu se iau în considerare și factorii sociali implicați.

Avertismentele rostite din prezent vizavi de acest viitor informatizat nu-l fac, să recunoaștem, prea tentant. În general omul a dorit să-și construiască o lume în care să se simtă bine. Este adevărat că la scara civilizațiilor ce ne preced el nu a reușit totdeauna; lăsînd însă la o parte eșecurile și păstrînd soluțiile convenabile, rezultatul a fost o sinteză, aceea de azi, superioară tuturor celorlalte precedente. De cel puțin 5 000 de ani umanitatea își caută cu un calm dramatic soluția cea mai fericită de supraviețuire. Niciînd însă ea nu și-a făurit o civilizație care să-i anuleze personalitatea, rațiunea, libertatea, progresul. Mergînd pe vechile intuiții umane nu credem de aceea că omul își va construi vreodată o lume chiar atît de împotriva lui, pentru simplul motiv că el și-a făurit întotdeauna o civilizație pentru sine, iar noile cuceriri ale tehnicii — inclusiv „inteligența artificială" — nu vor deveni un scop în sine și nu se vor substitui omului.

Încercînd să reabiliteze ideea de om în context de civilizație, modelul lui Alvin Toffler despre viitor din *Al treilea Val* merge, oricît ar părea de ciudat, spre o utopie arhaică. Croindu-l, Toffler transpune în mileniul III informatizat (cel de-al *Al treilea Val*) tipul de viață al civilizației agricole, aceea a Primului Val ce a înlocuit o lume de păstori și culegători nomazi, dominînd planeta aproximativ 10 000 de ani. După care timp de 300 de ani a domnit cel de-al Doilea Val al civilizației industriale. Ca și Schreiber și autorii rapoartelor către Clubul de la Roma, Toffler l-ar dori pe omul civilizației tehnotronice salvîndu-se prin creație, printr-o viață pulsînd de inovație, în cel mai înalt grad democratică și umană, armonizată cu biosfera.

DIVERSIFICARE ȘI NU UNIFORMIZARE

Fiecare viziune despre viitor se bazează în general pe o dezvoltare anume. Modelul lui Toffler pleacă de la modelul dezvoltării societății americane. Cel al lui Schreiber de la cel al societății japoneze. Dar poate fi modelul unei țări, oricît de dezvoltată ar fi ea, valabil pentru toți? Nu! răspund numeroși gînditori contemporani. În sinteza „La izvoarele viitorului", directorul UNESCO, Amadou-Mahtar M'Bow, arată că interdependențele din lumea contemporană generează și numeroase contradicții globale. Interdependența poate fi o sursă a frustrării, un mod de uniformizare. Viitorul nu poate fi însă imaginat decît ca o explozie a unei corelări în diversitate: „Cultura și dezvoltarea sînt inseparabile. Este neîndoielnic faptul că multe proiecte au eșuat pentru că au acordat prea puțină atenție acestei corelații". Logica uniformizării generează distorsiuni ce pot conduce la osificarea civilizației pentru că „tinde să promoveze ceea ce i se conformează și să înlăture ceea ce-i opune rezistență". Uniformizarea lumii pune deci în pericol chiar viitorul ei. Tehnica modernă trebuie de aceea integrată în realitatea culturală de adîncime; cooperarea nu înseamnă nici impunerea unor valori și nici a unor anumite moduri de viață. Viitorul apare ca o cerință a unei recunoașteri mutuale a omului de către om, după cum scria Gusdorf, sub forma unui umanism al pluralității și convergenței.

— VIITOR ÎNCHIS, VIITOR DESCHIS

Aminteam la începutul acestor pagini că unele studii viitorologice de prospectivă a dezvoltării leagă exclusiv dezvoltarea civilizației de resursele planetei Pămînt. Respectivele proiecte sînt croite în general după mentalitatea care a stat la baza atît a „Raportului către Clubul de la Roma" cunoscut sub titlul „Să ieșim din epoca risipei" cît și a studiului „Energia într-o lume finită", aparținînd Institutului Internațional de Analiză Aplicativă a Sistemelor cu sediul la Viena. Leit/motivul lor se centrează pe ideea autosusținerii, plecînd de la realitatea dată, cu resursele cunoscute și în cazul că nici o descoperire științifică spectaculoasă nu va modifica coordonatele problemei. Scenariile țin cont de ratele creșterii economice pentru diferitele regiuni ale lumii, sugerează investirea înțeleaptă a resurselor energetice finite în tehnologii eficiente, căile de autosusținere energetică a lumii viitoare, modalități de respectare a echilibrului ecologic, evitare a risipei, fie că e vorba de energie, materii prime sau hrană. Impresia generală nu este deloc liniștitoare, dimpotrivă. Viitorul nu pare fără probleme. Creșterea zero, explozia demografică, epuizarea combustibililor fosili, creșterea îngrijorătoare a temperaturii mediului prin disiparea energiei, nu se prea pot acorda cu viziunile îmbietoare despre epoca tehnotronică! Să fie viitorul umanității fără deschidere?

Poate părea surprinzător dar optimismul în materie de viitor, justificat cu date științifice și economice, nu vine azi

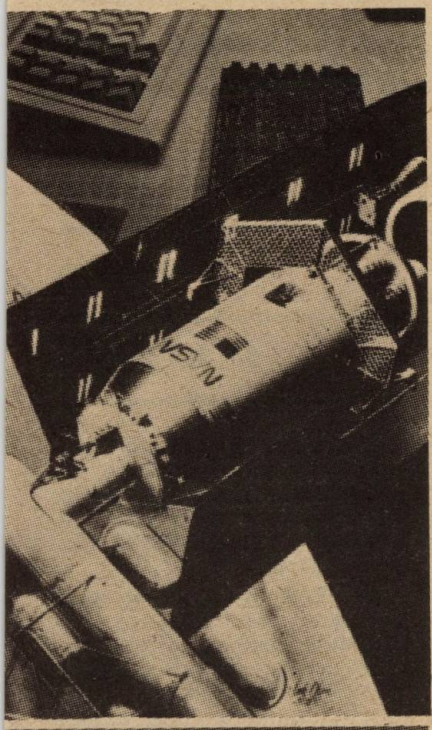
nici de la sociologi, nici de la politologi sau experţi ai dezvoltării ci de la cosmologi şi astrofizicieni. Dînd peste cap toate modelele terestre, în sens propriu şi figurat, ei demonstrează că civilizaţia viitorului îşi are destinul legat în chip legic de Cosmos. Resursele inepuizabile, spun ei, se află la îndemînă, dincolo de spaţiul nostru planetar şi trebuie doar să dorim ca ele să şi fie ale noastre. Crizele societăţii tehnologice, mai afirmă ei, sînt un duşman mai mult psihologic, politic decît tehnologic, ce poate fi învins printr-o înţeleaptă cooperare a umanităţii. Prin excelenţă un factor cosmic, inteligenţa este destinată să-şi desfăşoare mai departe drumul spectaculos într-o expansiune cosmică practic nelimitată. Savantul I.S. Şklovski demonstrează într-un studiu celebru că expansiunea cosmică este inevitabilă şi inexorabilă şi că ea se va produce asemeni cuceririlor noilor teritorii în epoca marilor descoperiri geografice. Timpii de însuşire, la creşterea exponenţială ai civilizaţiei tehnologice, ar fi următorii: însuşirea resurselor materiale ale sistemului solar în jur de 500 de ani; însuşirea Sistemului Solar, în 2 500 ani (e vorba de o supercivilizaţie tehnologică de gradul II). Această civilizaţie se va confrunta cu aceleaşi crize de azi şi în chip legic, cu uriaşul ei potenţial tehnologic va trece la apropierea resurselor galaxiei realizînd transformarea pe bază raţională a stelelor şi îndeosebi a mediului interstelar. Timpul necesar colonizării şi transformării întregului sistem stelar, calculează Şklovski ar fi de numai 10 milioane ani.

Dar nu este oare vorba cumva de un alt gen de utopie? Nu, afirmă experţii, cîtă vreme începutul era deja posibil cu tehnologiile de la nivelul anului 1970. Colonizarea spaţiului cosmic ne anunţă ei, de fapt a şi început. Umanitatea se află antrenată decis pe calea unui viitor deschis legat de spaţiul cosmic. Primele colonii cosmice au fost deja proiectate. La frontiera anilor 2000 oraşele cosmice îşi vor începe deja istoria.

ÎN LOC DE EPILOG

Parcurgînd multe din previziunile viitorologilor putem trăi pesimismul sau entuziasmul acestor viziuni. Ne rămîne, însă, de fiecare dată luciditatea şi, mai ales, nesfîrşita încredere în om, în forţa sa de creaţie. Ceea ce nu exclude, însă, avertismentul... Îmi amintesc că o legendă din 1001 de nopţi povesteşte despre un om care avea ca unică bogăţie cîteva vase de preţ păzite ca ochii din cap în bocceaua lui sărmană. Fericit că le-a obţinut, el visează într-o după-amiază toridă cu ochii deschişi la ceea ce va face cu banii după ce le va vinde. Din aproape în aproape se vede tot mai bogat şi mai puternic. Numai că în culmea extazului imaginar, el sparge cu picioarele acele vase de preţ, toată averea lui, trezindu-se mai sărac decît fusese vreodată. Lumea noastră, minată de contradicţii, de conflicte, de divergenţe încă departe de a fi rezolvate şi tensionată de bogăţia nesperată pusă la îndemînă de ştiinţa ce-i hrăneşte visul unui viitor mai bun decît tot ceea ce a fost în trecutul speciei, viitor pe care ştie că-l poate construi, dar că-l poate şi rata dacă nu-şi rezolvă tensiunile acestei epoci de criză, seamănă cu sufletul sfîşiat al eroului din poveste.

MIRELA ROZNOVEANU



ÎN PERSPECTIVA SFÎRŞITULUI DE MILENIU

ROBOTICA

Unul din visurile inepuizabile care au fascinat de-a lungul veacurilor şi mileniilor inteligenţa omenească, a fost (şi încă rămîne) putinţa de-a crea mijloace practice prin care munca să fie înzecită iar obiectele muncii cît mai docile şi mai ingenioase. Descoperirea scripetelui revoluţionează fără îndoială această dorinţă de nestăvilit, iar mai tîrziu, apariţia maşinilor începe să înscrie în istoria umanităţii ceea ce azi denumim o civilizaţie tehnică. Dar pînă la epoca civilizaţiei tehnologiilor moderne, electronicii şi informaticii rămînea multă cale de parcurs; tot din perspectivă istorică şi cronologică, această cale este, totuşi, foarte scurtă, ea nedepăşind răstimpul unei generaţii. Este vorba deci de o rapidă evoluţie în care calea lungă, cum spuneam, se raportează numai la efortul extraordinar al imaginaţiei şi inteligenţei omeneşti de a pune „la lucru" acele mijloace spectaculoase ce au devenit în zilele noastre „obişnuite" şi vor deveni „banale" într-un viitor nu prea îndepărtat.

Aşadar de la scripete la roboţii moderni, cu alte cuvinte, din antichitate, la veacul în care trăim... Despre roboţi se pare că ştim mai multe decît ştia, la începutul secolului, omul de rînd despre locomotiva cu aburi; în parte este adevărat, în parte nu este, pentru că robotica — domeniu aparţinător tehnologiilor de vîrf — se metamorfozează grăbit, an de an inteligenţa tehnică reuşind să însufleţească nişte mecanisme care „mimează" dar sporesc înmiit munca omului, omul insuflîndu-le puteri nebănuite şi, mai cu seamă, „obligîndu-le" să opereze în medii în care el nu supravieţuieşte, la temperaturi foarte joase sau foarte înalte şi aşa mai departe. Putem spune deci că acolo unde omul trebuie să presteze o muncă dificilă care însă îi primejduieşte sănătatea, această muncă o poate efectua robotul preluînd de la om totul, inclusiv inteligenţa, evident, artificială, inclusiv senzorii, evident, artificiali, în fine, inclusiv simţul olfactiv — căci există actualmente şi roboţi care au acest simţ. Întrebarea este unde anume vor „munci" roboţii? Răspunsul este clar: pretutindeni unde prezenţa lor, dincolo de orice considerente tehnologice sau de eficienţă, vor întoarce omul spre menirea sa creatoare.

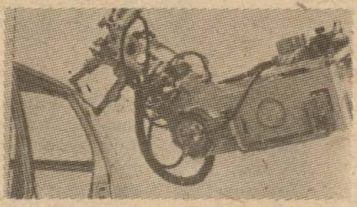
Actualmente există în lume, după ultimele date, aproximativ 200 de mii de roboţi; oricît am dori să vi-i înfăţişăm pe toţi sau cea mai mare parte din ei, nu e cu putinţă; în acest noian de inteligenţă artificială este destul de greu să optezi extrăgînd imaginea celor mai spectaculoşi; de aceea o selecţie de imagini din lumea roboţilor este, oricît n-am vrea-o, subiectivă. Aşa cum este bine cunoscut, dezvoltarea tuturor ramurilor industriale, progresul ştiinţei şi al civilizaţiei noastre includ robotica printre dominantele acestor procese moderne de edificare şi afirmare a civilizaţiei noastre. Şi în „lumea roboţilor" există la ora actuală o ierarhie creată de evoluţia rapidă a domeniului; această ierarhie o putem suprinde, spre exemplu, de la roboţii de tuns oile, la roboţii care efectuează manevre de mare fineţe în spaţiul cosmic, de la roboţii care răspund unei comenzi — unei cereri (dă-mi un pahar cu apă!), la aceia care efectuează operaţii pe organismul uman...

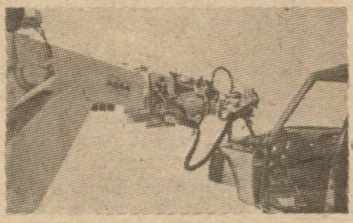
Imaginile care urmează încearcă, cel puţin, să familiarizeze cititorul cu această lume a roboţilor deopotrivă fascinantă şi docilă, ingenioasă şi „chibzuită", precisă şi, aşa cum spun specialiştii, în viitor chiar capabilă să... viseze!

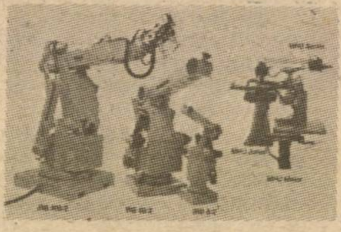
ION ŢUGUI

ARGUMENTUL PERFORMANȚELOR

În anii 1970 se prevedea un viitor strălucit pentru roboți dar, totodată, persistau nu puține îndoieli și suspiciuni față de implicațiile introducerii lor în practica productivă. Mulți specialiști se întrebau, chiar, dacă roboții sînt sau nu un progres tehnologic... Acum — adică de cîțiva ani încoace — nu mai există nici un dubiu cu privire la noutatea și eficiența acestor unelte cu adevărat superioare. Nu numai specialiștii o spun; e un fapt de viață. De aceea numărul de roboți este în creștere rapidă mai ales în construcția de mașini, în turnătorii, în metalurgie în general; în multe alte domenii de activitate se inventează și se achiziționează roboți, se urmărește îmbunătățirea performanțelor lor. Prin roboți se obține o productivitate și o eficiență sporită, și nu este lipsit de interes să reamintim, eventual, că un robot lucrează douăzeci și patru de ore din douăzeci și patru...







Zeci de utilizări în industria de automobile

ASEA IRB 60 S. Poate manevra pînă la 90 kilograme, lucrează dacă e cazul în medii ostile omului, îndeplinind cu precizie operațiunile pentru care a fost programat.

IRB 60/2 execută operațiuni de montaj sub un riguros control de calitate și, tot el poate ridica greutăți, le poate manevra și multe altele încă...

În imaginile alăturate, în afara robotului ASEA (primul de sus), cîțiva roboți (următoarele două imagini) din familia IRB.

...ȘI CÎTEVA EXEMPLIFICĂRI

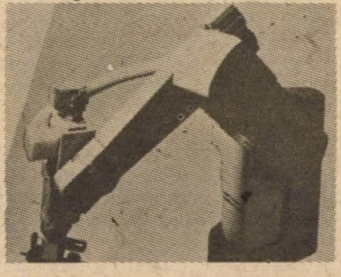
Roboți... pentru circuite imprimate

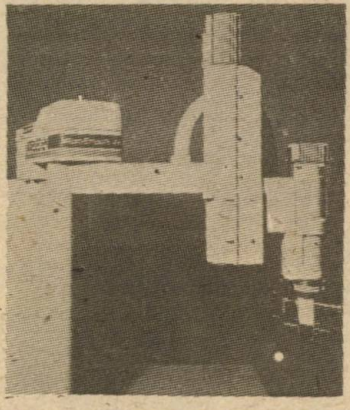
MICRO SMOOTH 660... este un robot cu 6 grade de libertate, creat pentru lucrul în incinte curate. Se cere remarcat faptul că are modulele electrice localizate în interiorul brațului. Mișcările extrem de line (fără șocuri) și de mare precizie evită generarea unor dereglări ale pieselor electrice prin deplasarea sigură și precisă a acestora.

Montat pe o șină orizontală, acest robot Micro Smooth 660 se poate deplasa între diferite zone de lucru, asigurînd astfel coordonarea manipulării pieselor.

El posedă o celulă de lucru automatizată tipică, alcătuită din dispozitive de selectare a pieselor și mai mulți roboți... auxiliari. Micro Smooth 660 este destinat realizării de plăci cu circuite imprimate.

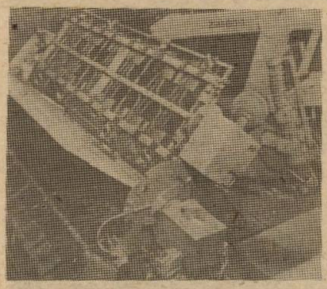
Un robot Micro Smooth 660 montat pe o șină asigură atît manipularea plăcilor cu circuite imprimate, cît și coordonarea celulei de lucru. În cadrul celulei este integrat și un sistem de inspecție vizuală (cu vedere artificială) pentru controlul operațiunilor de inserție a componentelor.

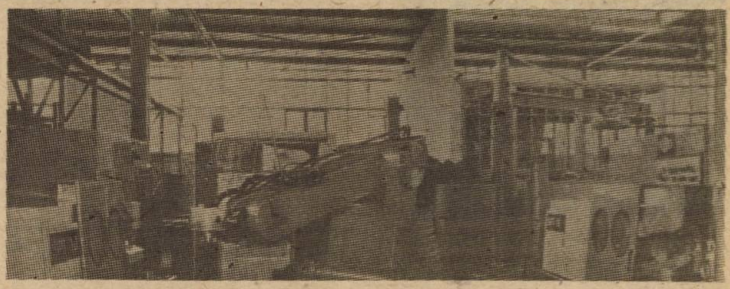




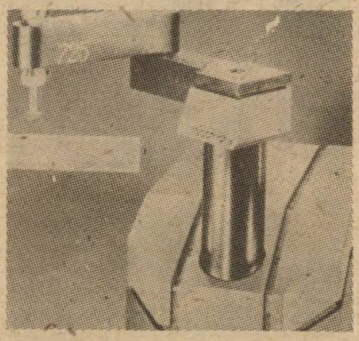
MICRO SMOOTH 440... este un robot cu 4 grade de libertate (4 axe), cu sistem avansat de senzori. El este utilizat, de pildă, în inserția cu mare viteză a componentelor în industria electronică. Un sistem de vedere artificială, integrat, precum și senzori adecvați permit compensarea prin feed-back a variațiilor dimensionale ale pieselor.

În metalurgie, sudură... Şi unde încă ? Pretutindeni...





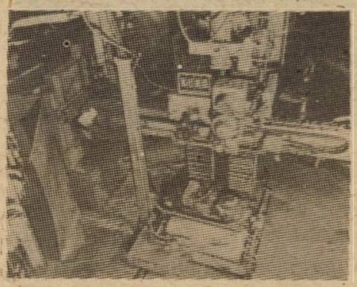
DOI PERFORMERI: Roboţii industriali ZIM 60-1 şi ZIM 60-2. Ambii au la bază un sistem modern de dirijare, prin acest sistem fiind posibilă programarea de către un computer specializat. Avantaje: realizarea lor pe un principiu constructiv simplu şi sigur, avînd totodată un raport îmbunătăţit între volum, greutate şi performanţe; economie de materiale. Performanţe: arie mare de aplicare, manevrabilitate şi precizie, programare pe 5 axe, metode mai eficiente de acţionare. De altfel, ambii roboţi sînt adevăraţi maeştri în apucări şi deplasări de piese, cu o mare varietate de manevrare.



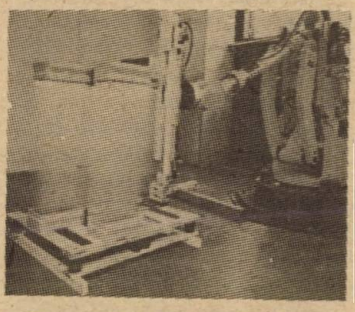
ROBOMATIX este un robot industrial cu articulaţii orizontale, a cărui mişcare mecanică este condusă prin calculator; lucrează cu mare viteză; posedă şi memorie. Avînd o mare libertate de acţiune şi cuprindere, el poate fi utilizat cu succes în diverse domenii de producţie.

O „FAMILIE" DE ROBOŢI

Numele de familie: KUKA. Să-i cunoaştem pe cîţiva dintre membrii săi. KUKA IR 400/150 lucrează în cuplu cu o presă de forjă. Braţul greifer de mari dimensiuni al acestui robot constituie o performanţă în domeniu. Cu ajutorul lui pot fi manevrate piese incandescente. Desfăşurarea operaţiei are în vedere scoaterea din cuptor a piesei, depunerea ei în recipient, iar ulterior într-un loc dinainte stabilit. Şi, în vreme ce acest KUKA lucrează

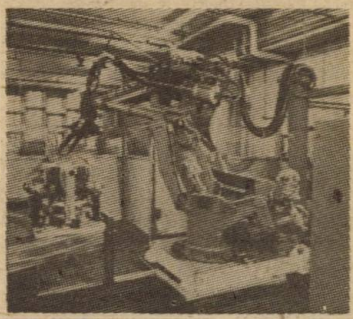


fără să-i pese de temperaturile înalte, alt confrate al său, aflat în imediată vecinătate, stropeşte din spate piesele forjate pentru răcire. asta în timp ce presa este deja pregătită, gata pentru acţiune.

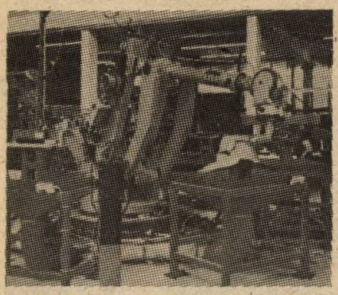


UN NUME MAI CIUDAT...

601/60 CP paletează fascicule de tuburi de sticlă. El este prevăzut cu un greifer — dispozitiv de apucare, de prindere — care permite să manevreze fascicole de tuburi de sticlă de diferite mărimi, pe care le depune uşor pe palete dinainte pregătite. Din cauza dimensiunilor diferite ale tuburilor de sticlă şi a sensibilităţii deosebite a acestora, această manevră nu a putut fi rezolvată cu maşini automate de paletizare, convenţionale, ci numai cu acest robot foarte delicat, care oricît ar trudi, nu este pus în situaţia de a sparge obiectele pe care le manevrează.

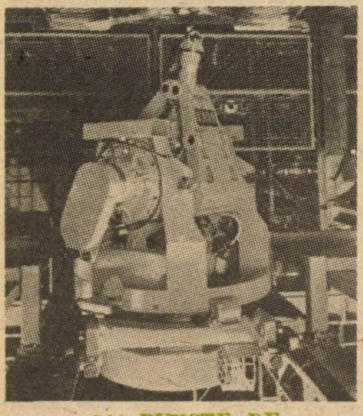


Acelaşi robot este conceput pentru lucrări pretenţioase, de mare fineţe şi exactitate, de sudură punctuală şi de manevrare. Pe o masă rotativă cu 2 staţii — puncte de oprire — este fixată carcasa de fotocopiat. Acest sistem de execuţie se caracterizează prin serii mici şi diversitate mare de utilizări. Pentru trecerea rapidă de la o lucrare de sudat la alta, sînt necesare doar schimbarea dispozitivelor, eventual schimbarea cleştelui de sudat şi introducerea noului program de lucru.



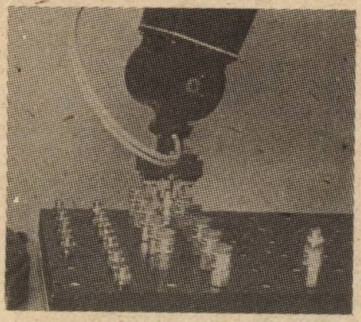
PROGRAM — INGENIOS EXECUȚIE IREPROȘABILĂ

IR 601/60 decupează cu precizie îmbrăcămintea interioară a vehiculelor grele; concret, taie diferite tipuri de material plastic, care pînă la apariția lui erau tăiate manual, existînd în permanență riscul rănirii grave a lucrătorului, dacă nu chiar intoxicarea lui cu substanțe nocive. Controlul liniei de lucru permite folosirea acestui robot care taie aceste piese foarte variate și la care s-au operat deja în parte alte tăieturi. În exploatare nici un fel de probleme, nici cînd e vorba de cantități variabile, întrucît el alege în mod automat totul grație programului de tăieri cu care este înzestrat. Inutil să mai amintim că mașinile tradiționale de ștanțat, prevăzute cu dispozitive de tăiere, speciale, nu puteau nici pe departe fi utilizate eficient la asemenea lucrări la care se angajează acest tip de robot.



240 PUNCTE PE SUDURĂ ÎN 8 MINUTE

KUKA cu portal, din seria IR 200, este utilizat la sudarea peretelui din spate al cabinei camioanelor. Părțile care urmează a fi sudate sînt așezate pe o masă rotativă cu două puncte de lucru și fixate să nu se miște. Robotul sudează mai întîi carcasa, în 2 timpi, iar apoi sudează întregul spațiu, întregul perete al cabinei. Timpul de execuție? 240 puncte de sudură în 8 minute! Prelucrarea alternativă a unor pereți de cabină de dimensiuni diferite este posibilă fără nici o dificultate. Programele de sudură necesare sînt alese în mod automat de către robotul însuși!

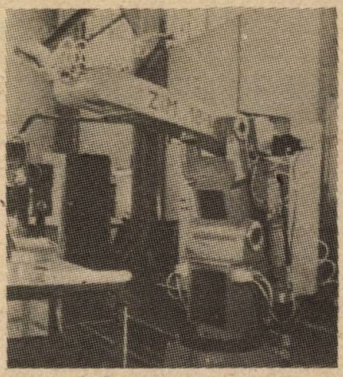


MODELUL FOLOSIT? BRAȚUL OMENESC

NOKIA-PUMA. Pentru realizarea robotului industrial nokia Puma specialiștii au luat drept model brațul omenesc. Servomotoare electrice, un înalt grad de precizie la fabricarea sa îi asigură direcții de lucru foarte precise și o înaltă capacitate de repetiție.

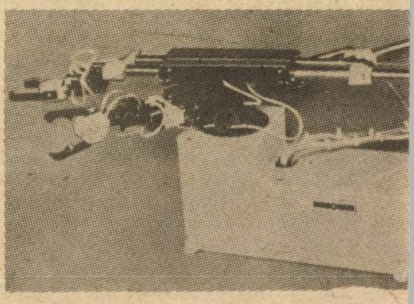
Sistemul Puma este bazat pe microprocesoare, se folosește în numeroase domenii, între altele, la selectarea și asamblarea pieselor, tratarea materialelor, sudare, controlul calității și al finisajului. Programarea se face fie prin control manual, fie printr-un terminal de computer. Cu ajutorul terminalului, pot fi elaborate programe deosebit de complicate și de precise.

Iată cîteva operațiuni la care Puma este un „maestru" ireproșabil; așa cum se vede în imagini, el selectează pînă și piesele jocului de șah, le „recunoaște" și le pune la locul lor în cutii, iar în altă ipostază, același robot efectuează o sudură de înaltă precizie.



• Robotul din imagine poartă numele de M-10 II; deocamdată doar cîteva exemplare, însă producția lui în serie va începe în U.R.S.S. în curînd.

• Vedere de ansamblu a unei secții de producție a roboților manipulatori.



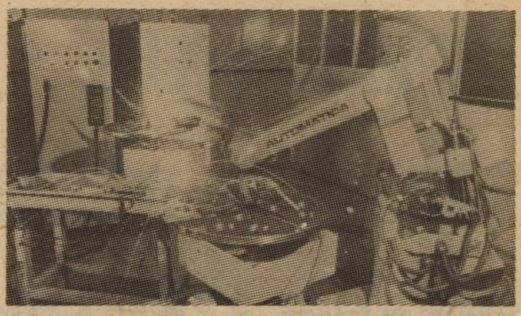
ÎN FINAL: OPERAȚIUNI DE CONTROL ASAMBLARE

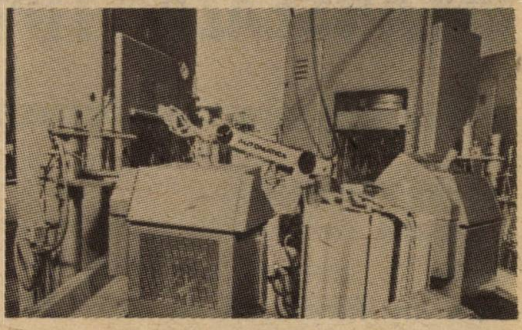
Robotul industrial M.P. 11 este destinat automatizării operați-

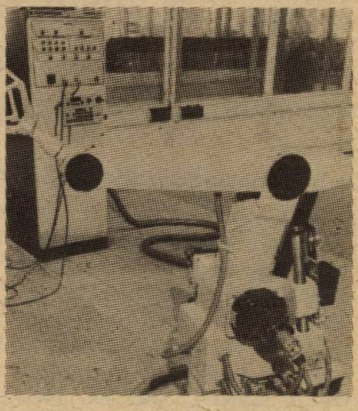
REALIZĂRI ROMÂNEŞTI DE PRESTIGIU

Realizare românească, RIP 6,3 (robot industrial în coordonate polare) cu echipament CONTROL — R (specializat în acţionare şi comandă specifice roboţilor industriali), lucrează la temperaturi de 5 pînă la 45 de grade Celsius, umiditate 60 la sută, la o altitudine de 2000 metri, are o flanşă de prindere, de care îşi prinde scula specifică locului de muncă robotizat. El poate manipula diverse obiecte şi sarcini diferite, de la dimensiunea unei pastile sau a unui rulment, la o greutate de 6 kilograme forţă. De asemenea, el poate efectua sudură continuă şi în puncte. Are repetabilitate — adică precizie de poziţionare după n cicluri de lucru. Puterea lui maximă — 8 kVA.

RIP 6,3 a fost introdus în locuri grele de muncă sau monotone — care implică repetarea aceloraşi mişcări la nesfîrşit. Un exemplu, cu referire la mediu: în industria chimică, în locul în care se însăcuiesc substanţele chimice, înainte lucrau oameni cu măşti de gaz pe faţă vreme de opt ore, manipulînd sarcini de 50 kilograme. Acum se realizează însăcuirea cu un manipulator specializat; robotul ia sacii şi îi duce în dreptul maşinii de cusut, apoi îi depune pe banda transportoare. Aceste operaţiuni sînt efectuate de către robotul RIP 63 — care este mai mare, dar din aceeaşi familie. Datorită robotizării unor fluxuri tehnologice, calitatea produselor creşte prin constanţă şi precizie, specifice robotului, şi prin automatizare odată cu tehnologiile noi pe care le implică introducerea lor. RIP 6,3 poate dialoga cu maşinile unelte pe care le deserveşte şi în acelaşi timp poate lua decizii în funcţie de situaţia din cadrul celulei. Atunci cînd în cadrul fluxului tehnologic apar defecţiuni, robotul se poate opri şi poate semnala avaria apărută pentru a fi înlăturată.







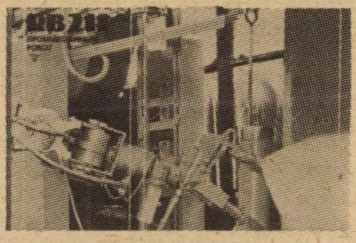
În imagini, RIP 6,3 în 3 ipostaze:

1. Executînd o sudură la Întreprinderea Autobuzul.

2. Deservind piese bachelită la Electroaparataj.

3. Aflat încă la Întreprinderea Automatica — în probe de control înainte de livrare.

ilor de control, asamblare, prelucrare mecanică în condiţii de zgomot şi lucru de maximă dificultate. Robotul are două braţe, ceea ce îi îngăduie să îndeplinească operaţii de încărcare şi descărcare a pieselor şi a unor produse, şi să reducă timpul pentru transportul lor. Robotul industrial din imaginea alăturată se compune dintr-un manipulator pneumatic, un dispozitiv de conducere cu program dintr-un bloc care cuprinde cablurile de legătură şi instalaţia de aer comprimat.



... ŞI O FINISARE PERFECTĂ

R.B. 211 este un robot destinat pentru automatizarea proceselor tehnologice de vopsire, emailare, depuneri de straturi termoizolatoare şi de protecţie, ca şi altor tipuri de acoperire a pieselor cu pulberi. R.B. 211 înlocuieşte omul într-un mediu agresiv de vapori de vopsele şi lacuri şi în procesele de prelucrare cu nisip, acoperiri cu pulberi protectoare. Îngăduie totodată vopsirea unor piese de mari dimensiuni, poate fi inclus în linii automate pentru vopsirelăcuire. În condiţiile în care se urmăreşte vopsirea unor piese cu configuraţii diverse, atunci robotul necesită un sistem (program) de recunoaştere a acestor piese.

IMPRIMANTELE, LASERII ŞI ORDINATOARELE RELANSEAZĂ TIPARUL

Acestea sînt faptele: cantitatea documentelor scrise produse la ieşirile ordinatoarelor creşte în fiecare an cu circa 10 la sută...

● *Tiparul şi... reprografia*

● *1 calculator (într-un „circuit" tipografic) + 1 imprimantă = 1 linotipist + 1 paginator + 1 corector + 1 maşinist + 1 controlor...*

● *Imprimante cu laser sau 220 de pagini pe minut...*

● *Mult stimate domnule Gutenberg,*

Fără tipar nu s-ar fi putut imagina uriaşul progres al civilizaţiei contemporane. Tiparul înseamnă azi prietenul şi învăţătorul nostru, păstrătorul tezaurului de cunoştinţe ştiinţifice, artistice şi culturale, memoria vie a istoriei, trainica punte între trecut, prezent şi viitor, între popoarele planetei, între oameni ca dumneavoastră şi ca noi.

Potrivit opiniilor exprimate de foarte mulţi specialişti şi în pofida unor circumspecţii precum cele ale lui Mc Luhan („*Galaxia Gutenberg*"), străvechea artă a tiparului a dobîndit o nouă tinereţe, o nouă faimă, de mare viitor, graţie microelectronicii, optoelectronicii, laserilor, ordinatoarelor şi telecomunicaţiilor spaţiale, aşa cum succint vom încerca şi noi să sugerăm în cele spuse mai departe.

Dacă ar fi cu putinţă să avem la îndemînă o fabuloasă „maşină a timpului", v-am spune, domnule Gutenberg, că vă iubim pentru tot ce înseamnă azi tiparul, că vă stimăm pentru tot ce va însemna în viitor, chiar dacă nu veţi mai recunoaşte în elegantele forme ale echipamentelor informatizate străbunul dumneavoastră teasc din 1448...

Dar, în sfîrşit, iată cîteva din argumentele (avantajele) acestor înnoiri, într-o prezentare (şi enumerare succintă...

Problemă oarecum ...matematică: într-o tipografie, un calculator poate efectua sute de milioane şi miliarde de operaţii pe secundă, fără să fie... eficient. Soluţia a constituit-o realizarea imprimantelor, dar la viteza şi puterea de calcul a ordinatoarelor — miliardimi de secundă şi megaflops —, imprimantele lucrează cu sute şi în cel mai bun caz mii de caractere pe secundă. Şi aici s-a văzut că sistemele electromecanice tip „maşină de scris" sînt total inadecvate ca viteză, calitate şi fiabilitate. Cele două aspecte au constituit punctul de plecare pentru o fructuoasă colaborare a informaticienilor cu tipografii într-un nou şi vast domeniu de acţiune: *reprografia*. Cu toate că numărul de puncte pe milimetru (puterea de definiţie) a echipamentelor de reprografie se cifrează doar la cîteva sute — în timp ce calitatea tiparului offset e fără egal, cu o definiţie de cîteva mii de puncte pe milimetru — noile tehnici sînt imbatabile la tiraje sub 500—600 exemplare.

● Marea noutate a acestui ultim deceniu o reprezintă apariţia *imprimantelor fără impact* mecanic, fapt ce a permis transferul, introducerea proceselor tipografice în sala calculatoarelor. Nu mai sîntem în universul

tipografului care caută să raționalizeze și să automatizeze procesul tipografic, ci în cel al informaticianului preocupat de gestiunea băncilor de date, care vede tiparul și tipografia anume prin prisma unor elemente periferice, aferente calculatorului. Nuanță, fără îndoială, esențială întrucît permite ca orice deținător de calculatoare să își adjudece tiparul înființînd o tipografie proprie... Să privim mai îndeaproape cum arată astăzi cîteva astfel de „minitipografii", care chiar dacă încă nu au ajuns la calitatea tiparului tradițional, promit pentru viitor foarte multe...

Într-o tipografie informatizată „clasic", munca este împărțită între patru operatori: culegătorul, montatorul, fotogravorul și mașinistul offsetist. Culegătorul procesează textul cu ajutorul fotoculegerii. Urmează apoi faza de montaj, prin care montatorul decupează și lipește (montează) clișeele în funcție de machetă, după care fotogravorul transpune acest montaj pe un film ce va servi realizării unei plăci offset. În sfîrșit, offsetistul tipărește. Cu ajutorul imprimantelor non-impact se „sare" direct la tipar, pornindu-se de la o foaie albă de hîrtie! Dispar filmul, placa offset, montajul este integrat în fotoculegere-compunere, textul este paginat direct prin calculator. În felul acesta au mai fost eliminate niște verigi din fluxul tehnologic al tiparului...

• *Pentru a transforma banalul xerox* într-o imprimantă eficientă și de mare viteză s-a apelat la *tehnica laserului*. Primele imprimante cu laser au fost realizate pe la mijlocul anilor '70 tot de firma Xerox. Cum funcționează? Foarte „simplu": informațiile destinate tipăririi parvin sub forma unor impulsuri electrice pînă la un dispozitiv optoelectronic și modulează fascicolul de lumină coerentă produs de laser. Fasci-

Un atelier tipografic de la începutul secolului...

...un linotip și paginația electronică, față în față!

Imprimanta cu laser Canon, LBP-8, a cărui tehnologie a fost preluată de numeroși alți constructori (Apple, Hewlett-Packard, ACE etc.).

colul, acum purtător de informație, traversează un dispozitiv optic care îl face să se proiecteze convergent pe o oglindă cu mai multe fațete care se rotește cu mare viteză. În acest mod, fascicolul laser va baleia întreaga suprafață a unui tambur (identic cu cel aflat într-un fotocopiator „clasic") care va imprima cu ajutorul „tonerului" (o „cerneală" specială, formată din microparticule electrizate negativ) imaginea electrostatică a informației pe o coală de hîrtie. Finețea fascicolului laser permite cu ușurință o definiție de 250—300 puncte pe 25,4 milimetri (= un inch). În plus, laserul imprimă silențios pînă la 220 de pagini (format 21 × 29,7 cm) pe minut, adică echivalentul a 10.000 de rînduri pe minut! Acestea sînt performanțele celei mai puternice imprimante cu laser actuale, IBM 3800. Monstrul cîntărește 1,5 tone, avînd o lungime de 3,7 m, și este capabil să imprime între 800.000 și 4 milioane de pagini pe lună. Este drept că, doar cu o densitate de 240 puncte pe inch, nu atinge nici măcar calitatea fotoculegerii (500 puncte pe inch) în schimb permite o reproducere satisfăcătoare a schemelor tehnice oricît de complexe. Acest veritabil „mamut" al imprimantelor nu poate fi strunit decît cu ajutorul unui ordinator extrem de puternic (din familia IBM 303 X) care procesează textul, paginează, elimină orice informație inutilă sau redundantă conținută în text sau care poate fi reconstituită și dedusă din context, integrează în pagină alături de text sau „îngropat" scheme tehnice, fotografii etc., dirijează tiparul pe ambele fețe ale filei, vehiculînd spre imprimantă în flux continuu o cantitate de informație de 2,5 milioane de biți pe secundă!...

În ultimii trei ani, imprimantele cu laser nu mai sînt rezervate doar marilor centre de calcul, odată cu apariția echipamentului LBP-8 (Laser Beam Print) produs de firma japoneză Canon. LBP-8 permite cuplarea imprimantei chiar și la un microcalculator personal, lucrînd cu viteza de 8 pagini pe minut, la un debit mediu de 1,2 megabiți pe secundă, cu o definiție de 300 puncte pe inch.

În pofida marilor viteze de lucru și a calității bune a tiparului, imprimantele cu laser au și inconveniente — trecătoare? — nu tocmai mărunte: preț foarte ridicat, rivalizînd deseori cu prețul calculatorului însuși, apoi nu oferă un grad de definiție foarte înalt și nu pot realiza tiparul policrom.

• Primul procedeu policrom e reprezentat de imprimanta cu *jet de cerneală*, al cărui principiu constă în proiectarea „non impact", sub presiune, a unui jet de cerneală direct pe hîrtie. Unul sau mai multe jicloare (pînă la 200) extrem de fine (diametrul 25 microni) divizează jetul de cerneală în picături de mărime constantă pe care le proiectează într-un ritm uniform. Dirijarea trenului de picături fine este rezolvată prin electrizarea acestora la ieșirea din jiclor după care, traversînd un cîmp magnetic modulat de semnalul de analiză, jetul imprimă matricial (punct cu punct) aidoma fascicolului laser, fila de hîrtie. Imprimanta cu jet de cerneală are o viteză relativ mică, de numai 30 de cópii pe minut, în schimb realizează o policromie (de pînă la 4096 de nuanțe!) cu o definiție de 40 puncte pe milimetru.

• *Imprimantele cu transfer termic* utilizează un film de poliester acoperit cu un strat de ceară gros de numai 4—5 microni, care conține pigmenți coloranți. În copiator, filmul este în contact permanent cu foaia de hîrtie. Un cap termic baleiază suportul de poliester și-l încălzește local, eliberînd pigmenții care se fixează pe hîrtie alcătuind imaginea dorită. Căldura emisă variază permanent, modulată de semnalul de analiză. Rezoluția este de numai 60 de puncte pe centimetru.

• Pe un principiu oarecum asemănător funcționează și *imprimantele prin electroeroziune*, comparabile ca putere de definiție cu fotoculegerea. O hîrtie subțire, acoperită cu un strat negru protejat de o folie de aluminiu, este baleiată de 32 de electrozi care erodează, fiecare, pelicula de aluminiu dezvăluind astfel stratul negru ce va alcătui semnele grafice cu o rezoluție de 600 × 600 puncte pe inch pătrat (6,45 cm²). Imaginea astfel obținută este reprodusă apoi fie prin fotocopiere, fie prin tipar direct cu o mașină offset.

• Cea mai recentă tehnologie de policromie, pusă la punct de firma Mead Imaging (S.U.A.), utilizează capsule de cerneală fotosensibilă aplicate pe un suport, care acoperă în strat uniform și continuu foaia de hîrtie. Capsulele sînt expuse la lumina ultravioletă care penetrează documentul original, producînd fisurarea capsulelor și combinarea cernelii cu substanțele acide care intră în compoziția suportului acestor capsule. Imaginea care apare este, practic, de aceeași calitate cu o fotografie în culori.

• În sfîrșit, amintim și *imprimantele prin magnetografie*, o tehnologie aflată la concurență cu laserul. Fascicolul de electroni laser este înlocuit de un ansamblu format din 3360 capete magnetice de lectură care formează imaginea latentă a documentului de imprimat, pe un tambur magnetic. Tipărirea efectivă se realizează tot prin procedeul electrostatic (xerox). Avantajul esențial al metodei constă în fiabilitatea cu mult mai mare decît al celorlalte echipamente și în prețul relativ modest comparativ cu laserul, la performanțe egale (peste 100 pagini pe minut, realizate cu o definiție destul de înaltă, de 240 × 240 puncte pe unitate).

ADRIAN MĂGUREANU

REMEMORĂRI' 87:
VALORI
OPERE
NUME

savanți români

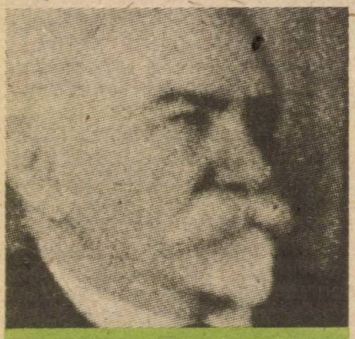
SPIRU HARET

Primul român doctor în matematici la Paris uimea lumea științifică prin curajul cu care ataca o teorie susținută de celebrii savanți Kepler, Newton, Laplace: stabilitatea sistemului planetar. Aplicînd o metodă specială de calcul, Spiru Haret dovedea în teza sa de doctorat — susținută la 26 de ani — că există categoric variații ale axelor mari și ca atare sistemul planetar nu e chiar atît de stabil cum s-a crezut. Concluzia tînărului matematician român a fost considerată senzațională prin inteligența argumentării, noutatea surprinzătoare a ideilor, originalitatea de gîndire; Henri Poincaré ca și alți savanți ai vremii cotau lucrarea lui Spiru Haret drept o valoroasă contribuție personală în domeniul mecanicii cerești. Unanim stimat, apreciat, proaspătul doctor în matematici primește invitația de a preda la Sorbona; laboratoare de fizico-matematică, astronomie, îl invită să-și continue munca de cercetare la Paris. Spiru Haret refuză însă toate ofertele și se întoarce acasă, deși știa prea bine că specializarea sa nu va găsi utilizare în România. Și, într-adevăr, laureatul Sorbonei e numit la București umil suplinitor la un gimnaziu, apoi tot suplinitor la Facultatea de științe, unde prin concurs, devine titular al catedrei de mecanică rațională. Haret predă la Universitatea din Capitală pînă la sfîrșitul zilelor sale dar nu se limitează la atît. Toți cei ce au cercetat viața marelui nostru savant remarcă dominanta activității lui științifice: diversitatea de preocupări care se explică atît prin vastitatea cunoștințelor cît și prin încrederea sa nestrămutată în evoluție și progres. Deși matematica rămîne prima în ordinea preferințelor lui, înțelegînd ceea ce era necesar pentru economia țării, Haret nu evită să abordeze preocupări proprii inginerului, omului practic — de la măsurătoarea capacității buților, la studierea mișcării apei în canalele descoperite, de la aparatul de măsurat viteza unui curent lichid, pînă la avionul lui Vlaicu, pentru a cărui premiere pledează în Academie. Eminentul doctor de la Sorbona ar fi putut să se ocupe numai de astronomie, studiile lui despre planeta Jupiter sau despre eclipsele de soare s-ar fi putut concretiza mai devreme, cele 16 lucrări, comunicări sau rapoarte științifice ar fi putut să-și sporească cifra, Spiru Haret ar fi devenit un ilustru matematician de geniu, dar nu s-a petrecut integral așa căci savantul patriot a înțeles să-și dedice eforturile unor domenii legate de trebuințele sociale și economice ale țării. Astfel el examinează cu o remarcabilă intuiție probleme importante, ca de pildă pregătirea condițiilor pentru dezvoltarea industriei românești, sau starea țăranilor pe care el, fiul de răzeș, i-a apărat toată viața. Fenomenul social îl cercetează prin noi procedee, făcînd apel la modelarea matematică. Lucrarea „Mecanica socială" editată și la Paris în 1910 reprezintă una dintre primele contribuții recunoscute pe plan mondial la matematizarea sociologiei. Deși analogia între legile mecanicii și legile sociale e forțată, stăruința savantului român pentru dezvăluirea adevărului rămâne. Dar, mai ales rămîne ceea ce *„omul școalei"* a făcut pentru fundamentarea unui învățămînt modern în România. Fără a copia experiențe educative din alte țări, Spiru Haret e principalul autor al proiectelor legii de învățămînt (din 1896) bazate pe condițiile țării noastre. Și, totodată, pe admirabile idei pedagogice: îndrumarea tineretului spre munca productivă, îmbinarea învățăturii cu educația, înlăturarea excesului de teoretizare și, îndeosebi, legarea învățămîntului de practică.

Categoric, opera acestei exemplare vieți nu se rezumă

la ceea ce s-a editat, ci se exprimă în concepţia privind funcţionarea şcolii în România, căreia i-a fost închinată întreaga putere creatoare timp de 35 de ani. Haret, savantul, cărturarul, ministrul, n-a considerat sub demnitatea lui să alcătuiască manualul de aritmetică pentru clasele primare; pe cursul lui de trigonometrie au învăţat generaţii de-a rîndul, savanţi ca Gh. Ţiţeica, David Emanoil datorînd formaţia lor ştiinţifică acestei cărţi de început. Ministru al instrucţiunii timp de aproape un deceniu, Haret îndeamnă şi pe alţii să contribuie la modernizarea învăţămîntului românesc; lui Vlahuţă şi Coşbuc le cere să facă — şi fac — o carte de citire pentru şcolile profesionale. „România pitorească" a fost scrisă de Vlahuţă tot la cererea lui Spiru Haret care dorea să introducă în şcoli o frumoasă geografie a ţării noastre. El stimulează pe St.O. Iosif să traducă librete de operă, pe Muzicescu şi Kiriac să compună muzică românească, pe Macedonski şi Goga să scrie lucrări pentru teatru sătesc.

„Luminarea poporului este cea mai înaltă datorie a oamenilor luminaţi şi patrioţi" a spus marele om de ştiinţă care a urmat cît a trăit acest nobil ţel. Înainte de a se stinge, acum 75 de ani, în 1912, el scria: „Plec din viaţă cu mulţumirea că nu mi-am pierdut vremea şi că mi-am îndeplinit datoriile pe cît puteam să le îndeplinesc în împrejurările în care am trăit şi în marginea puterilor mele fizice şi intelectuale".



EMIL RACOVIŢĂ

...„Au fost odată 19 oameni ce au plecat pe un vas şubred şi mic, ca să exploreze Polul Sud: ei nu erau nici bogaţi, nici puternici, nici renumiţi, dar erau conştienţi de ceea ce doreau să facă şi ştiau ce-i aşteaptă. Şi, ajunşi acolo, au făptuit greşeli şi au fost pradă uneori slăbiciunilor omeneşti, dar au lucrat cît au ştiut mai bine şi au făcut tot ce au putut..."

Vasul şubred şi mic era „Belgica" plecată în expediţie la capătul pămîntului, în Antarctica, exact acum 90 de ani, în august 1897, iar printre cei 19 oameni se număra şi biologul român Emil Racoviţă care avea atunci 29 de ani. Începutul relatării acestei aventuri ştiinţifice, relatare ce-i aparţine, denotă mai degrabă modeştie decît curaj şi totuşi savantul român, deşi tînăr, a dat dovadă de ambele însuşiri. Adăugate de fapt altora: Adrien de Gerlache, conducătorul expediţiei, îl alesese pentru valoarea lucrărilor lui ştiinţifice, medicul de pe „Belgica" spunea că Racoviţă „avea însuşirile trebuitoare — marile trăsături — ale unui explorator", iar celebrul Amundsen preciza „pentru calităţile acestui om stă mărturie, mai mult decît aş putea să o fac eu imensul material ştiinţific pe care l-a adus acasă". Lucrarea lui Racoviţă „Expediţia polară belgiană" însumează observaţiile din timpul expediţiei, alcătuind totodată o fascinantă descriere a Antarcticei. E o lucrare scrisă nu numai cu rigoare ştiinţifică ci şi cu talent: măiestria cuvîntului a deprins-o fostul elev din Iaşi (unde s-a născut în 1868) de la învăţătorul său Ion Creangă, iar interesul pentru ştiinţele naturii de la profesorul Gr. Cobălcescu. Respectul, recunoştinţa pentru dascălii săi nu l-au părăsit niciodată: cu acordul echipajului de pe „Belgica" el a dat numele Cobălcescu unei insule, nume existent astăzi pe toate hărţile Antarcticei. Întorcîndu-ne la adolescenţa, la tinereţea marelui biolog vom aminti că după studii strălucite la Paris, a elaborat o lucrare de doctorat în 1896 ce se situa la un nivel ieşit cu totul din comun, între altele şi pentru concepţiile filozofice materialiste înaintate care-l anunţau un deschizător de drumuri în biologie.

Emil Racoviţă a beneficiat în acest domeniu preferat de cercetare şi de un spirit de observaţie ascuţit, de o intuiţie ştiinţifică deosebită. Astfel, în 1904 pe cînd explora împreună cu alţi savanţi, mai multe peşteri în insulele Baleare, Racoviţă a fost cel ce a descoperit un crustaceu necunoscut. Tot el întrevede asemănarea dintre acel crustaceu şi alte vieţuitoare marine, dîndu-şi seama de influenţa mediului specific peşterii asupra evoluţiei micii vietăţi. Savantul român a intuit aşadar, sensul, conturul unui domeniu nou: biospeologia al cărei întemeietor devine. Dar intuiţia a fost doar începutul: timp de trei ani a muncit cu asiduitate neîntreruptă pentru ca în 1907 să publice „Eseul despre problemele biospeologice" care era, cum a fost denumit de specialişti „certificatul de naştere" al acestei noi discipline. Ea a avut sediul întîi la Cluj unde, după primul război mondial din iniţiativa lui Racoviţă se înfiinţează la Universitate primul institut de speologie din lume. Aici, timp de 27 de ani, profesorul, academicianul binecunoscut în mediile ştiinţifice înalte ale Europei se consacră cu o mare generozitate creerii unui autentic climat ştiinţific românesc, formării unor noi generaţii de cercetători. Timp în care, fireşte, nu întrerupe studiul, cercetarea, nu numai în ce priveşte domeniul său (bine completat prin lucrarea „Speologia, rostul şi însemnătatea ei", apărută în 1926) ci şi prin contribuţii de prim rang în domeniul evoluţiei. Savantul s-a stins din viaţă acum 40 de ani, în 1947, lucrînd pînă în ultima clipă; el a lăsat o valoroasă contribuţie la patrimoniul ştiinţei universale — 66 de lucrări scrise cu un har deosebit, lucrări reunite în şase mari tomuri — precum şi datele unui caracter şi ale unei activităţi exemplare.